GRUNDIG SERVICE MANUAL

TV

Service Manual
Sach-Nr./Part No. 72010-017.80

Zusätzlich erforderliche Unterlagen für den Komplettservice:

Additionally required Service Manuals for the Complete Service:

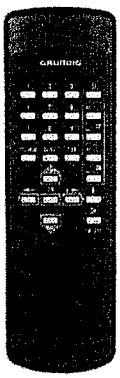
Service Manual
Sicherheit
Safety
Sach-Nr./Part No. 72010-800.00

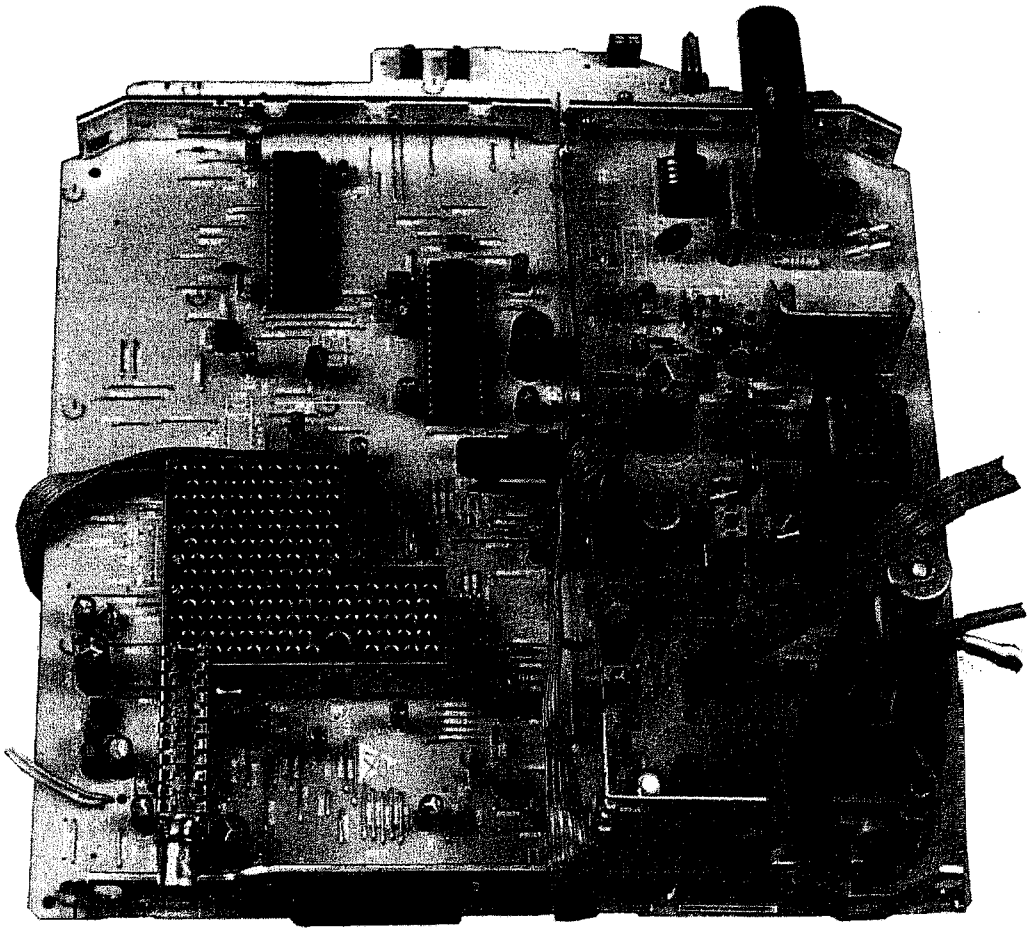
Ⓓ Btx * 32700 #

CUC 7301

P 37 - 065 / 5	(9.21322-02 / GCA 4602)	**P 37 - 070 GB**	(9.21322-63 / GCD 1302 GB)
P 37 - 070	(9.21322-01 / GCA 4502)	**P 37 - 730 text/GB**	(9.21368-64 / GCD 1402 GB)
P 37 - 730 text	(9.21368-01 / GCB 1702)		

TP 711 (29642-062.01)





Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

(D)

Inhaltsverzeichnis

Seite

Allgemeiner Teil ..... 1-1... 1-14
Technische Daten 1-3
Modulübersicht 1-4
Sicherheitshinweise 1-4
Hinweise zu den Bauteilen 1-4
Hinweise zu den Oszillogrammen 1-5
Schaltplansymbole 1-6
Bedienungsanleitung (P 37-070) 1-11
Sonder- und Servicefunktionen 1-13

Beschreibungen ..... 2-1... 2-10
1. Netzteil 2-1
2. Systemsteuerung 2-3
3. TV-Signalprozessor TDA 8362 A 2-4
3.1 Übersicht 2-4
3.2 ZF 2-4
3.3 FBAS-Signal 2-4
3.4 Externes FBAS-Signal 2-5
3.5 Ton-ZF 2-5
3.6 Luminanz- und Chrominanzsignal 2-5
3.7 SECAM-Signalweg und automatische PAL/SECAM-Umschaltung 2-6
3.8 RGB-Signalweg 2-7
3.9 Gewinnung der H- und V-Synchronsignale 2-7
3.10 Zeilenoszillator 2-8
3.11 φ1-Regelung 2-8
3.12. φ2-Regelung 2-8
3.13. Supersandcastle SSC 2-8
3.14 Cut-Off-Einstellung 2-8
3.15 HDR-Endstufe 2-8
3.16 Vertikal-Ablenkung 2-9
3.17 Non-Interlace Kompensation bei Videotext 2-9
3.18 Koinzidenz 2-9
Blockschaltbild 2-10

Abgleich 3-1
Chassisplatte 3-1

Platinenabbildungen und Schaltpläne ..... 4-1... 4-20
Chassisplatte 4-1
Oszillogramme 4-7
Gesamtschaltplan 4-9
Tuner 29504-201.21/.31 4-14
Oszillogramme Bildröhrenplatte 4-18
Bildrohrplatte 29305-022.14/.15 4-19

Ersatzteilliste ..... 5-1... 5-8

(GB)

Table of Contents

Page

General Section ..... 1-1... 1-14
Technical Data 1-3
Module List 1-4
Safety Advice 1-4
Hints to the Components 1-4
Hints to the Oscillograms 1-5
Circuit Diagram Symbols 1-6
Service Instructions (P 37-070) 1-11
Special and Service Functions 1-13

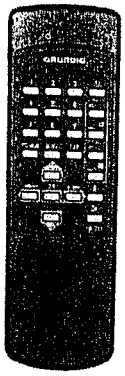
Descriptions ..... 2-1... 2-10
1. Power Supply 2-1
2. System Control 2-3
3. TV Signal Processor TDA 8362 A 2-4
3.1 Overview 2-4
3.2 IF 2-4
3.3 CCVS-Signal 2-4
3.4 External CCVS Signal 2-5
3.5 Sound IF 2-5
3.6 Luminance and Chrominance Signal 2-5
3.7 SECAM Signal Path and Automatic PAL/SECAM Switching 2-6
3.8 RGB Signal Path 2-7
3.9 Generation of the Horizontal and Vertical Sync Signals 2-7
3.10 Line Oscillator 2-8
3.11 φ1-Phase Control 2-8
3.12. φ2-Phase Control 2-8
3.13. The Super Sandcastle SSC 2-8
3.14 Setting of the Cut-Off Voltage 2-8
3.15 The HDR Output Stage 2-8
3.16 The Field Deflection Stage 2-9
3.17 Non-Interlace Compensation with Teletext 2-9
3.18 Coinzidence 2-9
Block Circuit Diagram 2-10

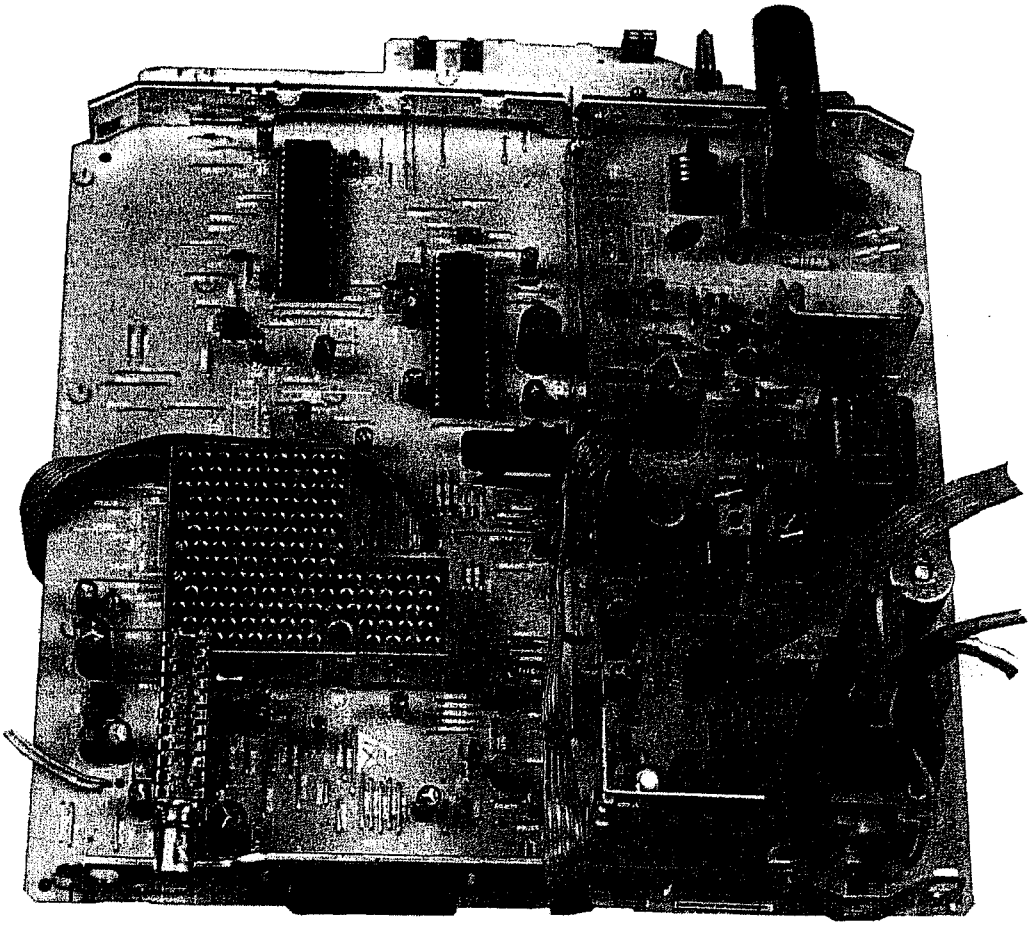
Adjustments 3-2
Chassis Board 3-2

Layout of the PCBs and Circuit Diagrams ..... 4-1... 4-20
Chassis Board 4-1
Oscillograms 4-7
General Circuit Diagram 4-9
Tuner 29504-201.21/.31 4-14
Oscillogrammes CRT Panel 4-18
CRT Panel 29305-022.14/.15 4-19

Spare Parts List ..... 5-1... 5-8

TP 711 (29642-062.01)





2673

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

(D)

Inhaltsverzeichnis

Seite

Allgemeiner Teil ..... 1-1... 1-14
Technische Daten 1-3
Modulübersicht 1-4
Sicherheitshinweise 1-4
Hinweise zu den Bauteilen 1-4
Hinweise zu den Oszillogrammen 1-5
Schaltplansymbole 1-6
Bedienungsanleitung (P 37-070) 1-11
Sonder- und Servicefunktionen 1-13

Beschreibungen ..... 2-1... 2-10
1. Netzteil 2-1
2. Systemsteuerung 2-3
3. TV-Signalprozessor TDA 8362 A 2-4
3.1 Übersicht 2-4
3.2 ZF 2-4
3.3 FBAS-Signal 2-4
3.4 Externes FBAS-Signal 2-5
3.5 Ton-ZF 2-5
3.6 Luminanz- und Chrominanzsignal 2-5
3.7 SECAM-Signalweg und automatische PAL/SECAM-Umschaltung 2-6
3.8 RGB-Signalweg 2-7
3.9 Gewinnung der H- und V-Synchronsignale 2-7
3.10 Zeilenoszillator 2-8
3.11 φ1-Regelung 2-8
3.12. φ2-Regelung 2-8
3.13. Supersandcastle SSC 2-8
3.14 Cut-Off-Einstellung 2-8
3.15 HDR-Endstufe 2-8
3.16 Vertikal-Ablenkung 2-9
3.17 Non-Interlace Kompensation bei Videotext 2-9
3.18 Koinzidenz 2-9
Blockschaltbild 2-10

Abgleich 3-1
Chassisplatte 3-1

Platinenabbildungen und Schaltpläne ..... 4-1... 4-20
Chassisplatte 4-1
Oszillogramme 4-7
Gesamtschaltplan 4-9
Tuner 29504-201.21/.31 4-14
Oszillogramme Bildröhrenplatte 4-18
Bildrohrplatte 29305-022.14/.15 4-19

Ersatzteilliste ..... 5-1... 5-8

(GB)

Table of Contents

Page

General Section ..... 1-1... 1-14
Technical Data 1-3
Module List 1-4
Safety Advice 1-4
Hints to the Components 1-4
Hints to the Oscillograms 1-5
Circuit Diagram Symbols 1-6
Service Instructions (P 37-070) 1-11
Special and Service Functions 1-13

Descriptions ..... 2-1... 2-10
1. Power Supply 2-1
2. System Control 2-3
3. TV Signal Processor TDA 8362 A 2-4
3.1 Overview 2-4
3.2 IF 2-4
3.3 CCVS-Signal 2-4
3.4 External CCVS Signal 2-5
3.5 Sound IF 2-5
3.6 Luminance and Chrominance Signal 2-5
3.7 SECAM Signal Path and Automatic PAL/SECAM Switching 2-6
3.8 RGB Signal Path 2-7
3.9 Generation of the Horizontal and Vertical Sync Signals 2-7
3.10 Line Oscillator 2-8
3.11 φ1-Phase Control 2-8
3.12. φ2-Phase Control 2-8
3.13. The Super Sandcastle SSC 2-8
3.14 Setting of the Cut-Off Voltage 2-8
3.15 The HDR Output Stage 2-8
3.16 The Field Deflection Stage 2-9
3.17 Non-Interlace Compensation with Teletext 2-9
3.18 Coinzidence 2-9
Block Circuit Diagram 2-10

Adjustments 3-2
Chassis Board 3-2

Layout of the PCBs and Circuit Diagrams ..... 4-1... 4-20
Chassis Board 4-1
Oscillograms 4-7
General Circuit Diagram 4-9
Tuner 29504-201.21/.31 4-14
Oscillogrammes CRT Panel 4-18
CRT Panel 29305-022.14/.15 4-19

Spare Parts List ..... 5-1... 5-8

Allgemeiner Teil

Meßgeräte / Meßmittel

Regeltrenntrafo
Farbgenerator
DC-Voltmeter
NF-Generator
Meß-/Wobbelsender
Oszilloskop
NF-Voltmeter
Frequenzzähler

Beachten Sie bitte das Grundig Meßtechnik-Programm, das Sie unter folgender Adresse erhalten:

Grundig electronics GmbH
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth/Bay.
Tel.0911/703-0
Telefax 0911/703-4479

General Part

Test Equipment / Aids

Variable isolating transformer
Colour Generator
DC Voltmeter
AF Generator
Test/Sweep Generator
Oscilloscope
AF Voltmeter
Frequency counter

Please note the Grundig Catalog "Test and Measuring Equipment" obtainable from:

Grundig electronics GmbH
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth/Bay.
Tel.0911/703-0
Telefax 0911/703-4479

Technische Daten / Technical Data

	P 37-065/5	P 37-070	P 37-730 text	P 37-070 GB	P 37-730 text/GB
Bildröhre / Picture Tube					
Sichtbares Bild Visible picture	34cm	34cm	34cm	34cm	34cm
Bildschirmdiagonale Screen diagonale	37cm (14") Tinted glass	37cm (14") Tinted glass	37cm (14") Tinted glass	37cm (14") Tinted glass	37cm (14") Tinted glass
Ablenkwinkel Deflection angle	90°	90°	90°	90°	90°
Bildwechselfrequenz Vertical frequency	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz
Elektronik / Electronic					
Programmspeicherplätze Programme positions	79 TV + 1 AV	79 TV + 1 AV	79 TV + 1 AV	79 TV + 1 AV	79 TV + 1 AV
AV-Auswertung AV evaluation	auf jeden Programmplatz programmierbar / programmable for every programme position				
Tuner	Kabeltuner-Raster 8MHz für Hyperband / cable tuner - 8MHz spacing for hyperband				
TV-Normen TV standards	PAL, SECAM, BG, DK/K'	PAL/BG	PAL/BG	PAL/I	PAL/I
Videotext Teletext	–	–	1-Seiten Text 1-pages text	–	1-Seiten Text 1-pages text
Musikleistung Music power	2W	2W	2W	2W	2W
Anschlüsse Rückwand / Connections rear panel					
Euro AV (schwarz/black)	voll belegt fully wired	voll belegt fully wired	voll belegt fully wired	voll belegt fully wired	voll belegt fully wired
Netzteil / Mains Stage					
Netzspannung (Regelbereich) Mains voltage (variable)	165 ...265V	165 ...265V	165 ...265V	165 ...265V	165 ...265V
Netzfrequenz Mains frequency	50 / 60Hz	50 / 60Hz	50 / 60Hz	50 / 60Hz	50 / 60Hz
Leistungsaufnahme Power consumption	ca. 50W	ca. 40W	ca. 40W	ca. 40W	ca. 40W
Standby	ca. 8W	ca. 8W	ca. 8W	ca. 8W	ca. 8W

Modulübersicht / Module List

Gerät Unit	Chassis	Tuner	BR-Platte CRT Panel	Fernbedienung Remote Control
P 37-065/5	29701-092.02/.05	29504-201.21/.31	29305-022.14	29642-062.01
P 37-070	29701-091.31	29504-201.21/.31	29305-022.14	29642-062.01
P 37-730 text	29701-091.32	29504-201.21/.31	29305-022.14	29642-062.01
P 37-070 GB	29701-091.11/.12	29504-201.21/.31	29305-022.14	29642-062.01
P 37-730 text / GB	29701-091.13/.14	29504-201.21/.31	29305-022.14	29642-062.01

Sicherheits-Hinweis

Die in den Fernsehgeräten auftretende Röntgenstrahlung entspricht den Bestimmungen der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt vom 8. Januar 1987.
Die Hochspannung für die Bildröhre und die damit auftretende Röntgenstrahlung ist abhängig von der exakten Einstellung der Netzteilspannung +A.
Nach jeder Reparatur im Netzteil oder in der Horizontalablenkung ist die Hochspannung zu messen und ggf. einzustellen.
Schutzschaltungen im Gerät dürfen nur kurzzeitig außer Betrieb gesetzt werden, um Folgeschäden am Chassis oder an der Bildröhre zu vermeiden.
Beim Austausch der Bildröhre dürfen nur die in den Ersatzteillisten vorgeschriebenen Typen verwendet werden.

Safety Advice

The X-radiation developing in the sets conforms to the X-radiation Regulations (January 8, 1987), issued by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt (federal physiotechnical institution).
The high tension for the picture tube and thus the developing X-radiation depends on the precise adjustment of the +A power supply.
After every repair of the power supply unit or the horizontal deflection stage it is imperative that the EHT for the picture tube is checked and re-adjusted if necessary.
To avoid consequential damages to the chassis or the picture tube the integrated protective circuits are allowed to be put out of operation only for a short time.
When replacing the picture tube use only the types specified in the spare parts lists.

Hinweise zu den Bauteilen / Hints to Components / Istruzioni sui Componenti / Observaciones sobre los Componentes / Precautions a observer

Metallschichtwiderstände
Metal film resistors
Resistenza a strato metallico
Resistencia de capa metálica
Film métallique

DIN 0204 DIN 0414
DIN 0207

Kohleschichtwiderstände
Carbon film resistors
Resistenza a strato di carbone
Resistencia de capa de carbón
Film carbonique

DIN 0204 DIN 0414
DIN 0207 DIN 0617

Metalloxidwiderstand
Metal oxid resistor
Resistenza ad ossido metallico
Resistencia de óxido metálico
Métaloxide

Schwer entflammbarer Widerstand
Flame resistant resistor
Resistenza anti-infiammabile
Resistencia ininflamable
Ininflammable

SI-R Sicherungswiderstand
Safety resistor
Resistenza di sicurezza
SI-R Resistencia con resorte de seguridad
Rés. fusible

Drahtwiderstand m. Wattangabe
Wire wound resistor w. wattage
Resistenza a filo
Resistencia bobinada (Disipación)
Bobinée avec ind. puissance

NTC Heißleiter / NTC resistor
Termistore NTC / Resistencia CNT
Varistor (CTN)

PTC Kaltleiter / PTC resistor
Termistore PTC / Resistencia CPT
Varistor (CTP)

K Keramikkondensator
Ceramic capacitor
Condensatore ceramico
Condensador cerámico
Céramique

Kondensator, Capacitor
Condensatore, Condensador
Condensador, 250 V=

Kondensator, Capacitor
Condensatore, Condensador
Condensador, 630 V=

Elektrolytkondensator
Electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico
Condensador electrolitico
Electrolytique

T Tantal-Elektrolytkondensator
Tantalum electrolytic capacitor
Condensatore elettro. al tantalio
Condensador de tantalio
Tantale

bipolarer Elektrolytkondensator
bipolar electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico bipolare
Condensador electrolitico bi polar
Electrolytique bipolaisé

Kondensator, Capacitor
Condensatore, Condensador
Condensador, 400 V=

Kondensator, Capacitor
Condensatore, Condensador
Condensador, 1000 V=

Hinweise zu den Oszillogrammen / Hints to the Oscillograms / Note relative agli Oscillogr./ Indications pour les Oscillogrammes / Observaciones con respecto a los Oscilogramas

D GB I F E

Die Spannungswerte an den Oszillogrammen entsprechen Näherungswerten!
The voltages indicated in the oscillograms are approximates!
I valori delle tensioni indicati sugli oscillogrammi sono approssimativi !
Les valeurs de tension indiquées pour les oscillogrammes sont des valeurs approximatives!
Los valores de tensión en los oscilogramas son aproximados!

. . . V

. . . V_{ss}

. . . ms/cm

. . . Hz

Gleichspannungswert / DC voltage / Valore tensione continua / Tension continue / Valor de tensión continua

Spitze-Spitze - Wert / Peak to peak value / Valore picco-picco / Crête-crête / Valor pico a pico

Zeitbasis des Oszilloskops / Time base of the oscilloscope / Base del tempo dell´oscilloscopio / Base de temps de l´oscilloscope/ Base de tiempo del oscilocopio

Frequenz / Frequency / Frequenza / Fréquence / Frecuencia

D

Servicehinweis

Chassisausbau
Bevor Sie die Chassis-Verbindungsleitungen lösen, muß die Leitungsverlegung zu den einzelnen Baugruppen wie Netzschalterplatte, Bedieneinheit, Bildrohrplatte, Ablenkeinheit oder Lautsprecher beachtet werden.
Nach erfolgter Reparatur ist es notwendig, die Leitungsführung wieder in den werksseitigen Zustand zu versetzen, um evtl. spätere Ausfälle oder Störungen zu vermeiden.

Netzkabel
Diese Geräte dürfen nur mit dem Original-Netzanschlußkabel mit integrierter Entstördrossel betrieben werden. Dieses Netzkabel verhindert Störungen aus dem Netz und ist Bestandteil der Geräte-zulassung. Im Ersatzfall bestellen Sie bitte ausschließlich das Netzkabel laut Ersatzteilliste.

GB

Service Note

Disassembly of the chassis
Before disconnecting the chassis connecting leads observe the way they are routed to the individual assemblies like the mains switch panel, keyboard control panel, picture tube panel, deflection unit or loudspeaker.
On completion of the repairs the leads must be laid out as originally fitted at the factory to avoid later failures or disturbances.

Mains cable
The TV receiver must only be operated with an original mains connecting cable with an interference suppressor choke integrated in the mains plug. This mains cable prevents interference from the mains supply and is part of the product approval. For replacement please order exclusively the mains connecting cable specified in the spare parts list.

F

Information pour la maintenance

Dèmontage de chassis
Avant de défaire les connecteurs du châssis princip, il y a lieu de repérer auparavant les liaisons correspondant à chaque platine comme par exemple le C.I. Inter secteur, le C.I. Commande, le C.I. Tube, le bloc déviation ou les haut-parleurs.
A la fin de l'intervention, les connexions doivent être remises dans leur position d'origine afin d'éviter par après d'éventuelles défaillances ou perturbations.

Cable dereseau
Ces appareils ne peuvent être utilisés qu ' avec un cable de connecion original de réseau avec bobine antiparasite intégré dans la fiche de secteur. Ce câble de réseau empêche des perturbations de réseau et est partie de l'autorisation d'appareil. Si nécessaire commandez uniquement le cable de réseau selon la liste de pièces détachées.

I

Nota di servizio

Smontaggio del telaio
Prima di sfilare i cavi di collegamneto col telaio è necessario osservare la disposizione originaria degli stessi verso le singole parti come la piastra alimentazione, l'unità comandi, la piastra cinescopio, il giogo o l'altoparlante.
Dopo la riparazione è necessario che gli ancoraggi e le guide garantiscano la disposizione dei cavi analogamente a quella data in fabrica e ciò per evitare disturbi o danni nel tempo.

Cavo rete
Gli apperechi devono essere messi in funzioni solo con il cavo originale il colle gamento di rete e la sua spina di rete deve essere munita di una bombina d´induttanza. In causa di sostituzione ordinate solo il cavo di alimentatore che corrésponde alla lista degli accessori.

E

Nota de servicio

Desmontaje del chassis
Antes de desconectar las conecciones del Chassis hay que observar la dirección de dichas conecciones a los distintos grupos de construcción como la placa de conmutación de red, unidad de control, placa del zócalo del tubo de imagen, unidad de deflección o altavoces.
Después de haber realizado la reparación y para evitar fallos o pertubaciones posteriores es necesario reponer las coreccciones tal como fueron instaladas originalmente en fabrica.

Cable de red
El aparato solo se puede usar con el cable de red original con choque antiparásito integrado en el enchufe de red. Este cable de red evita perturbaciones de la red y es parte de la autorización del aparato. En caso necesario puede pedir el cable de red según lista de piezas de repuestos.

(D) Schaltplansymbole (GB) Circuit Diagram Symbols (F) Symboles schéma (I) Simboli sullo schema (E) Simbolos en los esquemas

NUR WENN NETZSCHALTER BESTUECKT
ONLY IF MAINS SWITCH IS FITTED
SEUL.SI INTERR.SECTEUR EST MONTE
SOLO QUANDO L'INTERR.DI RETE E' MONTATO
SOLO CUANDO EL INTERR. DE RED ESTA' EQUIPADO

ENTFAELLT WENN NETZSCHALTER BESTUECKT
NOT FITTED IF MAINS SWITCH IS FITTED
N' EXISTE PAS SI INTERR.SECTEUR EST MONTE
MANCA QUANDO L'INTERR.DI RETE E' MONTATO
NO EXISTE CUANDO EL INTERR.DE RED ESTA' EQUIPADO

NUR WENN IR- EMPFAENGER BESTUECKT
ONLY IF IR RECEIVER IS FITTED
SEUL.SI RECEPTEUR IR EST MONTE
SOLO QUANDO IL RICEVITORE IR E' MONTATO
SOLO CUANDO EL RECEPTOR IR ESTA EQUIPADO

ENTFAELLT WENN IR-EMPFAENGER BESTUECKT
NOT FITTED IF IR RECEIVER IS FITTED
N'EXISTE PAS SI REC.IR EST MONTE
MANCA QUANDO L'INTERR.DI RETE E' MONTATO
NO EXISTE CUANDO EL RECEPTOR IR ESTA EQUIPADO

NUR WENN KH-BUCHSE BESTUECKT
ONLY WITH HEADPHONE SOCKET IS FITTED
SEUL.SI DOUILLE ECOUTEUR EST MONTE
SOLO QUANDO E' MONTATA LA PRESA CUFFIA
SOLO CUANDO EL ENCHUFE DE AURIC.ESTA EQUIPADO

ENTFAELLT WENN KH-BUCHSE BESTUECKT
NOT FITTED IF HEADPHONE SOCKET IS FITTED
N'EXISTE PAS SI DOUILLE EC.EST MONTE
MANCA QUANDO E' MONTATA LA PRESA CUFFIA
NO EXISTE CUANDO EL ENCHUFE DE AURIC.ESTA EQUIPADO

NUR BEI NTSC
ONLY WITH NTSC
SEUL.POUR NTSC
SOLO CON NTSC
SOLO CON NTSC

ENTFAELLT BEI NTSC
NOT FITTED ON NTSC
N'EXISTE PAS POUR NTSC
MANCA NELLA VERS. NTSC
NO EXISTE CON NTSC

NUR BEI FR
ONLY WITH FR
SEUL.POUR FR
SOLO NELLA VERS.FR
SOLO CON FR

ENTFAELLT BEI FR
NOT FITTED ON FR
N'EXISTE PAS POUR FR
MANCA NELLA VERS.FR
NO EXISTE EN FR

NUR BEI OITR
ONLY WITH OIRT
SEUL.POUR OIRT
SOLO NELLA VERS.OIRT
SOLO CON OIRT

ENTFAELLT BEI OIRT
NOT FITTED ON OIRT
N'EXISTE PAS POUR OIRT
MANCA NELLA VERS.OIRT
NO EXISTE EN OIRT

NUR BEI OIRT
ONLY WITH OIRT
SEUL.POUR OIRT
SOLO NELLA VERS.OIRT
SOLO CON OIRT

ENTFAELLT BEI OIRT
NOT FITTED ON OIRT
N'EXISTE PAS POUR OIRT
MANCA NELLA VERS.OIRT
NO EXISTE EN OIRT

NUR BEI FR/OIRT
ONLY WITH FR/OIRT
SEUL.POUR FR/OIRT
SOLO NELLA VERS.FR/OIRT
SOLO CON FR/OIRT

ENTFAELLT BEI FR/OIRT
NOT FITTED ON FR/OIRT
N'EXISTE PAS POUR FR/OIRT
MANCA NELLA VERS.FR/OIRT
NO EXISTE EN FR/OIRT

NUR BEI GB
ONLY WITH GB
SEUL.POUR GB
SOLO NELLA VERS.GB
SOLO CON GB

ENTFAELLT BEI GB
NOT FITTED ON GB
N'EXISTE PAS POUR GB
MANCA NELLA VERS.GB
NO EXISTE EN GB

NUR BEI TEXT
NOT FITTED ON TELETEXTE
SEUL.POUR TELETEXTE
SOLO NELLA VERS.TELEVIDEO
SOLAM.CON TELETEXTO

ENTFAELLT BEI TEXT
NOT FITED ON TELETEXT
N'EXISTE PAS POUR TELETEXTE
MANCA NELLA VERS.TELEVIDEO
NO EXISTE EN TELETEXTO

NUR VORGESEHEN
ONLY PROVIDED FOR
PREVU
SOLO PREVISTO
SOLAM.PREVISTO

NUR BEI S-VHS
ONLY WITH S-VHS
SEUL.POUR S-VHS
SOLO NELLA VERS.S-VHS
SOLAM.CON S-VHS

ENTFAELLT BEI S-VHS
NOT FITTED ON S-VHS
N'EXISTE PAS POUR S-VHS
MANCA NELLA VERS.S-VHS
NO EXISTE EN S-VHS

NUR BEI PAL BG
ONLY WITH PAL BG
SEUL.POUR PAL BG
SOLO NELLA VERS.PAL BG
SOLAM.CON PAL BG

ENTFAELLT BEI PAL BG
NOT FITTED ON PAL BG
N'EXISTE PAS POUR PAL BG
MANCA NELLA VERS.PAL BG
NO EXISTE EN PAL BG

NUR BEI MULTI
ONLY WITH MULTI
SEUL.POUR MULTI
SOLO NELLA VERS.MULTI
SOLO CON MULTI

ENTFAELLT BEI MULTI
NOT FITTED ON MULTI
N'EXISTE PAS POUR MULTI
MANCA NELLA VERS.MULTI
NO EXISTE EN MULTI

ZUR NETZSCHALTERPL.
TO MAINS SWITCH BOARD
VERS C.I.INTERR.SECTEUR
ALLA PIASTRA INTERR.DI RETE
A LA PLACA INTERRUPTOR DE RED

ZUR BED.EINHEIT
TO CONTROL UNIT
VERS L'UNITE DE COMANDE
ALL'UNITA DI COMANDO
A LA UNIDAD DE MANDO

ZUR BED.-EINHEIT ODER NETZSCHALTERPLATTE
TO CONTROL UNIT / MAINS SWITCH PANEL
VERS L'UNITE DE COMANDE/C.I.INTERR. SECTEUR
ALL' UNITA DI COMANDO / PIASTRA INTERR.DI RETE
A LA UNIDAD DE MANDO / PLACA INTERR.DE RED

ZUR BILDROHRPLATTE
TO CRT BASE
VERS C.I. TUBE CATHODIQUE
ALLA PIASTRA CINESCOPIO
A LA PLACA-ZOCALO TRC

ZUM ABSTIMM-BAUSTEIN
TO TUNING MODULE
VERS MOD.DE SYNTH.
AL MOD.DI SINTONIA
AL MOD.DE SINTONIA

ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
VERS CHASSIS
AL TELAIO
AL CHASIS

Feinabst. + / Fine tuning + / Réglage fine + / Sint. fine + / Sint. fina +

Feinabst. - / Fine tuning - / Réglage fine - / Sint. fine - / Sint. fina -

Lautstärke / Volume / Volume / Volume sonore / Volumen

Referenz Lautstärke / Volume ref. volt. / Tens. de réf. vol. sonore / Tens di rif. volume / Tens. ref. volumen

Balance / Balance / Balance /Balanciam. / Balance

Suchlauf / Self seek / Recherche autom. / Sint. autom. / Sintonia automatica

Farbton / Tint / Teinte / Tinta / Tinte

Helligkeit / Brightness / Luminosité / Luminosita / Brillo

Kontrast / Contrast / Contraste / Contrasto / Contraste

Farbkontrast / Colour contrast / Contraste des coleurs / Contrasto colore / Contraste de color

Schutzschaltung / Protection circuit / Circuit de sécurité / Circuito di protezione / Circuito de protección

ABK

(Burst Key): Burstaustastimpuls / Burst blanking pulse / Impulsion de suppress. de burst / Imp. di soppress. del burst / Imp. supresion burst

AUDIO

Ton-Signal / Audio signal / Signal audio / segnale audio / Señal audio

AUDIO-L

Ton-Signal links / Audio signal left / Signal audio gauche / Segnale audio sinistra / Señal audio izquierda

AUDIO-R

Ton-Signal rechts / Audio signal right / Signal audio droit / Segnale audio destra / Señal audio derecha

AUDIO MAC

Tonsignal D2 Mac / Audio signal D2MAC / Signal audio D2MAC / Segnale audio D2MAC / Señal de sonido D2MAC /

AUDIO L-MAC

Tonsignal links D2 Mac / Audio signal left D2MAC / Signal audio gauche D2MAC / Segnale audio sinistro D2MAC / Señal de sonido izquirdo D2MAC /

AUDIO R-MAC

Tonsignal rechts D2 MAC / Audio signal right D2MAC / Signal audio droit D2MAC / Segnale audio destro D2MAC / Señal de sonido derecho D2MAC /

AUDIO TV

Audio-Signal FS Gerät / Audio signal TV set / Signal audio téléviseur / Segnale audio TV / Señal audio TV

AUDIO VCR

Tonsignal VCR Gerät / Audio signal VCR unit / Signal audio magnetoscope / Segnale audio VCR / Señal audio VCR

B

Blau-Signal / Blue signal / Signal bleu / Segnale blu / Señal azul

BB

Rechner Stop I²C Bus frei / Computer Stop I²C Bus is free / Microprocesseur stop I²C Bus disponible / Calcol. stop I²C Bus libero / Stop micropr. disponible

BB

Basisband / Baseband / Bande de base / Banda base / Banda base

BEXT

Blau-Signal extern / Signal blue external /Signal bleu externe / Segnale blu esterno / Señal azul externa

B PIP

Blau-Signal PIP / PIP Blue signal / Signal bleu PIP / Segnale blu PIP / Señal azul PIP

B/50

Blau - Signal - 50Hz vert.,15625Hz hor. / Blue signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Signal bleu - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Segnale bleu - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Señal azul - 50Hz vert., 15625Hz hor.

B/100

Blau-Signal -100Hz vert., 31250Hz hor. / Blue signal -100Hz vert., 31250Hz hor. / Signal bleu -100Hz vert., 31250Hz hor. / Segnale blu -100Hz vert., 31250Hz hor. / Señal azul -100Hz vert., 31250Hz hor.

B-Y/50

B-Y -Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / B-Y -Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Signal B-Y - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Segnale B-Y - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Señal B-Y - 50Hz vert., 15625Hz hor.

B-Y/100

B-Y -Signal - 100Hz vert., 31250Hz hor. / B-Y -Signal - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Signal B-Y - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Segnale B-Y - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Señal B-Y - 100Hz vert., 31250Hz hor.

C

Kanalwahl / Channel selection / Sélection de canaux / Selez. canale / Seleccion canal

CENTER

Mitttelpunkt-Lautsprecher / Center loudspeaker / Haut-parleur de centre / Alto parlante punto centrale / Altavoz del centro

CHIP AD

Chip Adresse / Chip adress / Chip direction / Indiri. del chip / Direccion chip

CINCH AUDIO L

Ton-Signal Cinch links / Audio signal cinch left / Signal audio cinch gauche / Segnale audio cinch sinistra / Señal audio cinch izquierda

CINCH AUDIO R

Ton-Signal Cinch rechts / Audio signal cinch right / Signal audio cinch droit / Segnale audio cinch destra / Señal audio cinch derecha

CHROMA S-VHS

Chroma S-VHS-Signal / Chroma S-VHS-Signal / Signal dégree de S-VHS / Croma segnale S-VHS / Señal croma S-VHS

CLK

CL 1

CL 2

Clock

CSY

Composite Sync. Imp. für VT / Composite sync pulse for TT / Imp. de sync. vidéo-composite pour TXT / Imp. hor. para Video Comp.

CS/100

Kombiniertes Hor./vert. Sync. Signal 31250Hz/100Hz (Composite Sync.) / Combined hor./vert. sync signal 31250Hz/100Hz (Composite Sync) / Signal synchr. hor./vert. combiné 31250Hz/100Hz (Synchr. composité) / Segnale sincr. orizz./vert. 31250Hz/100Hz (Sincr. Composito) / Señal combinada sincr. hor./vert. 31250/100Hz (Sincr. compuesto)

DATA

Daten / Data / Données / Dati / Datos

DL

Verzögerungsleitung / Delay line / Ligne à retard / Linea di ritardo / Linea de retardo

ENA ZF

Freigabe ZF / IF Enable / Validation FI / Consenso FI / Autorizacón FI

ENABLE FT

Freigabe FT / Finetuning enable / Autorisation Réglage fin / Abilitaz. Sintonia fine / Habilitacion Sintoinia fina

ENABLE LED

Freigabe LED / LED enable / Autorisation LED / Abilitaz. LED / Habilitacion LED

ENABLE TON

Freigabe Ton / Sound enable / Autorisation son / Abilitaz. audio / Habilitacion sonido

EURO-AV AUDIO-L

Audio-Signal EURO-AV links / Audio signal EURO-AV left / Signal audio EURO-AV gauche / Segnale audio EURO-AV sinistra / Señal audio izquierda EURO-AV

EURO-AV AUDIO-R

Audio-Signal EURO-AV rechts / Signal audio EURO-AV right / Signal audio EURO-AV droit / Segnale audio EURO-AV destra / Señal audio derecha EURO-AV

EURO-AV VIDEO

Video-Signal EURO-AV / Video signal EURO-AV / Signal video EURO-AV / Segnale video EURO-AV / Señal video EURO-AV

F

Farb-Signal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale chroma / Señal croma

FBAS

FBAS-Signal / CCVS signal / Signal vidéo composite / Segnale video composito / señal video compuesta

FBAS MAC

FBAS-D2 MAC / D2MAC CCVS signal / Signal vidéo composite-D2MAC / FBAS-D2MAC / FBAS-D2MAC

FBAS TON

Basisband / Baseband / Bande de base / Banda base / Banda base

FBAS TXT

FBAS-Videotext / CCVS videotext / Signal vidéo composite-Télétexte / FBAS-Televideo / FBAS-Teletexto

FBAS SYNC.

FBAS Sync. Signal / CCVS sync signal / Signal sync. vidéo col. comp. / Segnal sincr. video col. comp. / Señal sincr. video compuesta

FBAS S-VHS

FBAS Signal S-VHS / CCVS signal S-VHS / Signal vidéo col. comp. S-VHS / Segnal video col. comp. S-VHS / Señal video compuesta S-VHS

F_H

Hochspg. / EHT voltage / Haute tens. / Alta tens. / MAT

FRM

Rahmensignal / Frame signal / Signal d'encadrement / Segnale cornice / Señal de marco

FT

Feinabstimmung / Fine tuning / Reglage fin / Sint. fina / Sint. fina

F_U

FU-Signal / FU-signal / Signal FU / Segnale FU / Señal FU

F_V	FV-Signal / FV-signal / Signal FV / Segnale FV / Senal FV
G	Grün-Signal / Green signal / Signal green external / Signal vert / Segnale verde / Señal verde
G PIP	Grün-Signal PIP / Green signal PIP / Signal green PIP/ Signal vert PIP / Segnale verde PIP / Señal verde PIP
GEXT	Grün-Signal extern / Green signal vertical / Signal vert externe / Segnale verde esterno / Señal verde externa
G/50	Grün-Signal - 50Hz vert.,15625Hz hor. / Green signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Signal vert - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Segnale verde - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Señal verde -50Hz vert., 15625Hz hor.
G/100	Grün-Signal -100Hz vert., 31250Hz hor. / Green signal -100Hz vert., 31250Hz hor. / Signal vert -100Hz vert., 31250Hz hor. / Segnale verde -100Hz vert., 31250Hz hor. / Señal verde -100Hz vert., 31250Hz hor.
GND - H	Nullpunkt Heizung / Ground filament / Point neutre-Chauffage / Punto zero-Filamento / Punto medio filamento
HA	Horiz. Sync. Impuls / Horiz. Sync pulse / Impulsion synchro. horiz. / Impulso sincro orizzontale / Impulso de sinc. horiz.
HDR	Horiz. Ansteuerimpuls / Horiz. drive pulse / Impulsion de commande horiz. / Impulso comando orizzontale / Impulso de control horiz.
HC	Horiz. Klemmimpuls / Horiz. clamp pulse / Impulsion de serrage horiz. / Impulso comando orizzontale / Impulso de garras horiz.
HFB	Horiz. Rückschlagimpuls / Horiz. flyback / Impulsion de retour horiz. / Impulso rotorno orizzontale / Impulso de retroceso horiz.
HS	Hor. Sync. Implus für VT / Hor. sync pulse for TT / Imp. de sync. hor. pour TXT / Imp. sincr. orizz. per Televideo / Imp. hor. para Video Comp.
I BEAM	Strahlstrom / Current beam / Current rayon / Corrante del irradire / Corriente de haz
ICL	I²C Bus -Clock
IR	Infrarot-Signal / Signal infrared / Signal infra-rouge / Segnale infrarosso / Señal infrarojo.
IM CLOCK	I²C Bus -Clock
IM IDENT	I²C Bus -Kennung / I²C-Bus Identification / Identification I²C-Bus / Ident. I²C-Bus, Identification I²C-Bus
IM RESET	I²C Bus -Reset
IR CLK	Infrarot Clock / Infrared clock / Signal I.R. horloge / Clock segnale R.I. / Clock infrarojos
IR DATA	Infrarot Signal / Infrared signal / Signal I.R. / Segnale infrarosso / Data infrarrojos
IR VIDEO	Infrarot Signal Video / Infrared signal video / Signal I.R. video / Segnale infrarosso video / Data infrarrojos video
KH AUDIO-L	Tonsignal Kopfhörer links / Audio signal headphone left / Signal audio gauche de casque / Segnale audio sinistra cuffia / Señal audio izquierda auriculares
L	Lautstärke / Volume / Volume / Volume sonore / Volumen
LED	Leuchtdiode / Light emitting diode / Diode lumineuse / Diodo luminoso / Diodo luminescente
KH AUDIO-R	Tonsignal Kopfhörer rechts / Audio signal headphone right / Signal audio droit de casque / Segnale audio sinistra cuffia / Señal audio derecha auriculares
M	Speicher Taste / Memory button / Touche mémoire / Tasto di memoria / Puls. memoria
NIC CLK	NICAM Clock / Clock NICAM / Horloge NICAM / Clock NICAM / Clock NICAM
NORM	Norm Taste / TV standard select button / touche de norme / Tasto norma / Puls. de norma
OWA	Ost-West Ansteuerimpuls / East-west drive impuls / Impulsion de commande Est-Ouest / Impulso comando Est-Ovest / Impulso de control Este-Oeste
P	Programm / Program / Programme / Programma /Programa
P/C	Programm-Kanalwahl / Program channel selection / Progr. sélection de canaux / Progr. selez.canale / Progr. selec. canal
PIP	Bild im Bild / Picture in picture / Image dans l'image / PIP / Imagen en la imagen
P1	Progr. Taste / Progr. button / Touche Progr. / Tasto Progr. / Puls. Progr.
R	Rot-Signal / Red signal / Signal rouge / Segnale rosso / Señal roja
REMOTE	Fernbedienung / Remote control / Telecommande / Telecomando / Mando a distancia
R PIP	Rot-Signal PIP / Red signal PIP / Signal rouge PIP / Segnale rosso PIP / Señal roja PIP
REXT	Rot-Signal extern / Signal red external / Signal rouge externe / Segnale rosso esterno / Señal rojo externa
R-Y/50	R-Y -Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / R-Y -Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Signal R-Y - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Segnale R-Y - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Señal R-Y - 50Hz vert., 15625Hz hor.
R-Y/100	R-Y -Signal - 100Hz vert., 31250Hz hor. / R-Y -Signal - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Signal R-Y - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Segnale R-Y - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Señal R-Y - 100Hz vert., 31250Hz hor.
S	Sonderkanal / Special channel / Canal special / Canale speciale / Canal especial
SB	Strahlstrombegrenzung / Beam current lim. / Lim. cour. de faisceau / Lim. corr. di raggio / Corriente media de haz
SCL	I²C-Bus Clock
SCL 100	Schneller I²C-Bus Clock / I²C-Bus clock high speed / I²C-Bus grande vitesse / I²C-Bus veloce / Clock del I²C-Bus de alta velocida
SDA	I²C-Bus Daten / I²C-Bus data / I²C-Bus données / I²C-Bus dati / I²C-Bus datos
SHIFT VIDEO	Dynamische vert. Versch. 25Hz, aktiv bei Video u. Mix Betrieb / Dynam. vert. shift 25Hz, active on video and mix operation / Decal dynam. de l'image 25Hz, actif sur video et fonction. mixte / Spostam. vert. dinam. 25Hz, attivo con video e. funzionam. misto / Desplaz. dinamico vert. 25Hz, activo con video Y funciones mixtas
SHIFT TEXT	Dynamische vert. Versch. 25Hz, aktiv bei Standbild u. VT / Dyn. vert. shift 25Hz, active on freeze-frame and Teletext / Decal dynam. de l'image 25Hz, actif sur arret immage et Vidéotext (Antiope) / Spostam. vert. dinam. 25Hz, attivo con fermo immag. e Televideo / Desplaz. dinamico vert. 25Hz, activo con imagen parada Y Videotexto
SS	Schutzschaltung / Protection circuit / Cablage protecteur / Pot. de prot. / Circuito de proteccion
SSB	Spitzenstrahlstrombegrenzung / Peak beam current limiting / Lim. de faisceau crete / Lim. corr. catod. di pico / Corrente pico de haz
SSC	Supersandcastle
SSC PIP	Supersandcastle PIP
SSC/100	Supersandcastle 100Hz vert., 31250Hz hor.
SSC/50	Supersandcastle 50Hz vert., 15625Hz hor.
SUR-ROUND	Surround
SYNC	Sync.-Signal / Sync.-Signal / Signal sync / Segnale sync. / Señal de sync.
SYNC. BTX	Sync. BTX / Viewdata Sync / Sync. Télétext / Sincr. Videotel / Sincr. Videotexto
SYNC. VT	Sync. VT / Sync. Teletext / Sync Vidéotexte / Sincr. Televideo / Sincr. Videotexto
SW	Schwarzwert / Black level / Niveau du noir / Livello del nero / Nivel de negro
TE	TEXT-Freigabe / TEXT enable / Autorisation TEXTE / Abilitaz. TELEVIDEO / Habilatation TEXTE

T1	Bei Zweiton, Ton 1 / On two channel sound, sound 1 / Pour double son, son 1 / In bicanale, audio 1 / En dual, sonido 1
T2	Bei Zweiton, Ton 2 / On two channel sound, sound 2 / Pour double son, son 2 / In bicanale, audio 2 / En dual, sonido 2
TT	Tieftöner / Woofer / Haut-parleur pour les frequences basses / Toni bassi / Sonido bajo
U_{FOC}	Fokusspg. / Focussing volt. / Tens. de focalis. / Tens di focalizz. / Tens focalizacion
U_{G1}	Spg. Gitter 1 / Volt. grid 1 / Tens grille G 1 / Tens. griglia 1 / Tens. rejillas G 1
U H	Hochspannung / High voltage / Haute tension / EAT / Alte tension
U_{SG} / U G2	Schirmgitter Spg. / Screen-grid volt. / Tens. de grille - écran / Tens.di griglia schermo / Tens. de rejilla
VA / VB	Vertikaler Ansteuerimpuls / Vert. drive pulse / Impulsion de commande verticale / Impulso di comando verticale / Impulso de control vertical
VCL	VCR - Clock
VDR	Freigabe Anzeigebaustein / Display enable / Autorisation pour module indicateur / Modulo indicazione / Habilitacion modulo indicacion
VG	Vert. Gegenkopplung / Vert. feedback / Contre-reaction verticale / Controreazione vert. / Aliment. neg. vert.
VIDEO	Video Signal / Video signal / Signal vidéo / Segnale video / Señal video
VT DATA	VT Daten / Teletext data / Données Teletexte / Linea dati Televideo / Data Teletexto
VT SCL	Videotext Clock / Teletext clock / Signal horloge Vidéotext / Clock Televideo / Clock Teletexto
VT SDA	I²C Bus: VT Daten / Teletext data / Données Vidéotext / Dati Televideo / Data Teletexto
Y	Y-Signal / Y Signal / Signal Y /Segnale Y / Señal Y
Y/50	Y -Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Y -Signal - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Signal Y - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Segnale Y - 50Hz vert., 15625Hz hor. / Señal Y - 50Hz vert., 15625Hz hor.
Y/100	Y - Signal - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Y -Signal - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Signal Y - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Segnale Y - 100Hz vert., 31250Hz hor. / Señal Y - 100Hz vert., 31250Hz hor
ZF	Zwischenfrequenz / IF / FI / FI / FI
U AFC	Schaltspg. AFC / AFC switching volt. / Tens. de commut. AFC/ Tens. di commut. AFC / Tens. conmut. CAF
U AV	Schaltspg. AV / Switching volt. AV / Tens. de commut. AV / Tens. di commut. AV / Tens. conmut. AV
U BA	Schaltspg. Bildamplitude / Switching voltage vertical amplitude / Tension de coupure amplitude dimage / Tensione di commutaz. ampiezza d'imagine / Tension de conm. amplitude de imagen di commut. PAL / Tens. conmut. PAL
U BTX	Schaltspg. BTX / Switching volt. BTX (Viewdata) / Tens. commut. Télétext / Tens. commut. VIDEOTEL / Tens. conmut. Teletexto
U C-AV	Schaltspg. Camera Wiederg. über C-AV Eingang/ Switching volt. cam. playback via C-AV input / Tens de commut pour lec. de camera par l'entree C-AV / Tens.de commut. in riproduz. cam tramite ingresso C-AV / Tens. de serv. reprod. camera a traves de la entrada C-AV
U CAM AV	Schaltspg. Camera Wiedergabe / Switching volt. camera playback / Tens. commut. reprod. camera / Tens. commut. riproduz. telecam / Tens. conm. reprod. camara
U DATA	Schaltspg. Datenbetr. / Switching volt. data mode / Tens. de commut. fonct. données / Tens. di commut. dati / Tens conmut. datos
U U DATA EXT	Schaltspg. U Data extern / Switching volt Data ext. / Tension de commutation U Data externe / Tens. di commutazione U-Data esterno / Tensión de conmutatón externa U
U DEEM	Schaltspg. Deemphasis / Switching volt. deemphasis / Tens. commut. desaccent. / Tens. commut. deenfasi / Tens. conmut. deenfasis
U DS	Schaltspg. Dolby-Surround / Switching volt. Dolby-Surround / Tens. commut. Dolby-Surround / Tens. commut. di Dolby-Surround / Tens. de conmut. Dolby-Surround
U MAC	Schaltspg. D2MAC / Switching volt. D2MAC / Tension de commutation D2MAC / Tens. di commtazione D2MAC / Tensión de conmutación D2MAC
U EURO-AV	Schaltspg. EURO-AV / Switching volt. EURO-AV / Tens. de commut. EURO-AV / Tens. di commut. EURO-AV / Tens. conmut. EURO-AV
U EU-AV CINCH	Schaltspg. EURO-AV-Cinch-Buchse / Switching volt. EURO-AV-Cinch socket / Tens. commut. prisa Scart - Cinch / Tens. commut. presa Scart -Cinch / Tens. conm. EURO-AV - Cinch
U FBAS	Schaltspannung für Video-Ausgang EURO-AV Buchse / Switch. voltage for video output EURO-AV socket / Tension de commut. pour sortie vidéo EURO-AV / Tension commut. per presa d'uscita video EURO-AV / Tension de conmut. para salida EURO-AV
U HIFI	Schaltspg. HIFI / Switching voltage HIFI / Tens. de commut. HIFI / Tens di commut. HIFI / Tens. conmut. HIFI
U HIFI MUTE	Stummschaltung HiFi / Muting volt. HiFi / Commutation de silence HiFi / Silenzametno HiFi / Muting HiFi
U HUB	Schaltspg. HUB / Switching volt. deviation / Tens. commut. déviation / Tens. commut. deviazione / Tens. conmut. deviacion
U KH MUTE	Stummschaltung Kopfhörer / Muting volt. headphone / Commutation de silence casque / Silenzamento cuffia / Muting auriculares
U KOIN 50/60Hz	Schaltspg. Koinz. / Switching volt. coinc. / Tens de commut. coinc. / Tens di commut. coinc. / Tens. conmut. coinc.
U KOIN VQ	Schaltspg. Koinz. mit Videoquelle verknüpft / Coinc. switching volt. linked with video source / Signal de coincid. combiné avec source video / Tens. di commut. a coinc. combinata con sorg video senal de coincidencia combinada con video
U LED	Schaltspg. LED / Switching volt. LED / Tens de commut. LED / Commut. di commut. LED / Conmut. LED
U Leucht-punkt	Schaltspg. Leuchtpunktunterdrückung / Switching volt. beam spot suppression / Tens. de commut. suppress. du spot lumineux / Tens. soppr. punto luminoso / Tens. de conmut. filtro supresor del punto luz
U LNC OFF	Schaltspg. LNC "Aus" / Switching volt. LNC "OFF" / Tens. de commut. LNC "OFF" / Tensione di commut. "Spento" LNC / Tension LNC "OFF"
U MUTE	Stummschaltung / Muting / Silencieux / Silenziamento /Muting
U NF 1	Schaltspg. NF 1 / Switching volt. AF 1 / Tension commut. BF 1 / Tens. commut BF 1 / Tens. conm. BF 1
U NF 2	Schaltspg. NF 2 / Switching volt. AF 2 / Tension commut. BF 2 / Tens. commut BF 2 / Tens. conm. BF 2
U NIC	Schaltspg. NICAM / Switching volt. NICAM / Tens. de commut. NICAM / Tens. commut. NICAM / Tens. de conmut NICAM
U NORM	Schaltspg. Norm / Switching volt. Norm / Tens. de commut. standard / Tens. di commut. Norma / Tens. conmut. Norma
U PAL	Schaltspg. PAL / Switching volt. PAL / Tens. de commut. PAL / Tens
U POL.	Schaltspg. Polarität / Switching volt. polarity / Tension commut. polarite / Tens. commut. polarita / Tens. conmut polarizacion
U RESET	Schaltspg. Reset / Switching volt. Reset / Tens. commut. Reset / Tens. commut. Reset / Tens. conmut. Reset
U SCHUTZ	Schaltspg.-Schutzfunktion / Switching volt.-protectie func. / Tens de commut.-sécurité / Tens. di commut.-funz di protez. / Tens. conmut.-proteccion
U SEC	Schaltspg. SECAM / Switching volt. SECAM / Tens. de commut. SECAM / Tens. di commut. SECAM / Tens. conm. SECAM
U STAND BY	Schaltspg. Standby / Switching volt. Standby / Tens. commut. Veille / Tens. commut. Standby / Tens. conmut. Standby
U S-VHS	Schaltspg. S-VHS / Switching volt. S-VHS / Tens de commut. S-VHS / Tens. de commut. S-VHS / Tens. de conmt. S-VHS

Schaltspg. Ton 1-2 / Switching volt. sound 1-2 / Tens. commut. audio 1-2 / Tens. commut. son 1-2 / Tens. conmut. son 1-2

Schaltspg. UHF / UHF switching volt. / Tens. de commut. UHF / Tens di commut. UHF / Tens. conmut. UHF

Schaltspg. VHF / VHF switching volt. / Tens. de commut. VHF / Tens di commut. VHF / Tens. conmut. VHF

Schaltspg. Videoquelle / Switching volt. video source / Tens. de commut. source video / Tens. di commut. sorg. video / Tens conmut. video

Schaltspg. Wischerkontakt / Schwitching voltage temp. contact / Tens. de commut. contact fugitif / Tens. commut. contatto / Contacto supresor tens. de conmut.

Schaltspg. ZF breit - schmal / IF switching volt. wide - narrow / Tens. commut. FI large - etroit / Tens. commut. FI larga - stretta / Tens. FI ancho - estrecho

Schaltspg. Bandwahl / Band sel. switching volt. / Tens. de commut. select. bande / Tens. di commut. selez. banda / Tens. conmut. selec. banda

14V Schaltspg. / 14V switching volt. / Tens. commut. 14V / Tens. commut. 14V / Tens. de conm. 14V

22kHz Schaltspg. / 22kHz switching volt. / Tens. commut. 22kHz / Tens. commut. 22kHz / Tens. de conm. 22kHz

0/3/6/9V Schaltspg. / 0/3/6/9V switching volt. / Tens. commut. 0/3/6/9V / Tens. commut. 0/3/6/9V / Tens. de conm. 0/3/6/9V

Schaltspg. 4,5MHz / Switching volt. 4.5MHz / Tens. de commut. 4,5MHz / Tens. di commut. 4,5MHz / Tens conmut. 4,5MHz

Schaltspg. 50-60Hz / Switching volt. 50-60Hz / tens. de commut. 50-60Hz / Tens. di commut. 50-60Hz / Tens. conmut. 50-60Hz

Regelspg. AFC / AFC contr. volt. / Tens. de regul. AFC / Tens. di contr. AFC / Tens. regul. CAF

Regelspg. AFC Satellitentuner / AFC contr. volt. SAT tuner / Tens. de regul. AFC tuner SAT / Tens. di contr. AFC Tuner SAT / Tens. regul. CAF Tuner SAT

Feldstärkeabhängige Spg. / Fieldstrength-depent volt. / Contr. automatique de gain / Tens. dipent. intens. campo / Contr. autom. de gain tens. CAG

Regelspg. / Contr. volt. / Tens. de regul. / Tens. di contr. / Tens regul.

Abstimmspg. Tuner / Tuning volt. tuner / Tens. d'accord tuner / Tens. di sintonia tuner / Tens. sintonia tuner

Regelspg. Verzög. / Delayed contr. volt. / Tens. de regul. retardee / Tens. regul. retardada

Horizontale Ansteuerung / Horiz. drive / Synchr. lignes / Pilotaggio orizz. / Exitación horiz.

31250Hz Ansteuerimp. für Zeilenendstufe / 31250Hz Triggering pulse for horiz. output / 31250Hz commande pour l'étage final lignes / Imp. Pilotaggio di 31250Hz per stadio finale di riga / Impulso de exitación 31250Hz para paso final de lineas

Vert. Parabel / Vert. parabolic signal / Signal parabolique vert. / Segnale parab. vert. / Senal parabolica vert.

Vert. Tastimpuls / Vert. Gating pulse / Imp. trame / Imp. a cadenza vert. / Imp. cuadro

Vert. Tastimpuls 100Hz / Vert. Gating pulse 100Hz / Imp. trame 100Hz / Imp. a cadenza vert. 100Hz / Imp. cuadro 100Hz

Vert. Sägezahn / Vert. saw tooth / Signal dent de scie / Dente di sega vert. / Dientede sierra vert.

Vert. Tastimpuls / Vert. Gating pulse / Imp. trame / Imp. a cadenza vert. / Imp. cuadro

Vert Sägezahn 100Hz / Vert saw tooth 100Hz / Signal dent de scie 100Hz / Dente di sega vert. 100Hz / Dientede sierra vert. 100Hz

Vert. Parabel 100Hz / Vert. parabolic 100Hz signal / Signal parabolique 100Hz vert. / Segnale parab. vert. 100Hz / Senal parabolica vert. 100Hz

Tastimpuls / Gating pulse / Impuls de declenchement / Impulso a cadenza / Imp. puerta

Ref. Impuls hor. / Reference impulse hor. / Imp. de refer.hor. / Imp. di rifer. hor. / Imp. refer. horiz.

Klemmung Ein-Aus / Clamping On-Off / Clampage Marche-Arrêt / Clamping Ins.-Disins. / Clamping Enc.-Apag.

Pulse für Polarotor / Pulses for Polar-Rotor / Impulsions Rotor de Polariastion / Impulsi per Rotore Polarizzazione / Impulsos dara Polarrotor

O-W Amplitude / E-W amplitude / Amplitude E-O / Ampiezza E-O / Amplitud E-O

Reglerbezeichnungen

Zeilenbreite / Line width / Amplitude horizontale / Larghezza di riga / Amplitudo Horizontal

Hor. Frequenz / Hor. Frequency / Fréqu. horiz. / Frequ. orizz. / Frequ. horiz.

Hor. Linearität / Hor. linearty / Linéar. Horizont / Linear. orizz. / Lineal. Horizontal

Bildlage hor. / Hor. picture position / Cadrage horizont. / Posizione orizz. dimmagine / Centrado horizontal

Ost-West Amplitude / East-West amplitude / Amplitude Est - Ouest / Ampiezza Est-Ovest / Amplitud E-O

Ost-West Symmetrie / East-West symm. / Symm. Est-Ouest / Simm. Est-Ovest / Simetria E-O

Bildamplitude / Frame ampl. / Ampl. verticale / Ampiezza d'immagine / Ampl. vertical

Adjustment Control Symbols

Vert. Frequenz / Vert. frequency / Fréqu. vert. / Frequ. vert. / Frequ. vert.

Vert. Linearität / Vert. linearity / Linéarité vert. / Linear. vert. / Linealidad vert.

Bildlage vert. / Vert. picture position / Cadrage vertical / Posiz. vert. d'immagine / Centrado vert.

Trapez / Trapezium / Trapèze / Trapezio / Trapecio

Focusregler / Focus control / Réglage de focalisation / Regolat. di focalizz. / Control de foco

Focusregler in vertikaler Richtung / Focus control in vert. position / Réglage de focalisation vert. / Regolat. di focalizz. in posizione vert. / Control de foco en direccion vert.

Focusregler in horizontaler Richtung / Focus control in hor. position / Réglage de focalisation hor. / Regolat. di focalizz. in posizione hor. / Control de foco en direccion hor.

Sicherheitshinweise

Bei Betrieb im Schrankfach müssen Mindestabstände eingehalten werden (seitlich jeweils 10 cm, oben 20 cm).

Beachten Sie, daß die Lüftungsschlitze der Rückwand nicht abgedeckt werden.
Wärmestaus sind Gefahrenquellen und beeinträchtigen die Lebensdauer des Gerätes. Stellen Sie das Gerät nicht in die Nähe der Heizung.

Bitte achten Sie darauf, daß beim Aufstellen und dem weiteren Betrieb die Netzanschlußleitung frei liegt, weder eingeklemmt noch beschädigt wird.

Auch wenn das Gerät ausgeschaltet ist, können durch Blitzschlag in das Stromnetz und/oder in die Antennenleitung Beschädigungen auftreten.
Bei Gewitter sollten Sie deshalb den Netz- und Antennenstecker ziehen.

Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit.

Stecken Sie keine Fremdkörper in die Lüftungsschlitze der Rückwand.
Vorsicht Hochspannung!

Gerät anschließen und ein-/ausschalten

1 Stecker des Antennenkabels in die Antennenbuchse Y des Fernsehgerätes stecken.

2 Stecker des Netzkabels mit der Steckdose verbinden.

3 Am Gerät die Taste ⏻ drücken.

Das Gerät ist in Bereitschaft.

Die Dialogzeile als Bedienhilfe

In der Zeile am unteren Bildrand der Menü-Einblendungen sehen Sie mit welchen Tasten der Fernbedienung Veränderungen vorgenommen werden können.

Die Zeichen ›, ‹, ∨, ∧ am Bildschirm sind Symbole für folgende Tasten der Fernbedienung:

∨, ∧ = Tasten **P-** und **P+** (Bewegen des farbigen Balkens (Cursor) nach unten/oben; bzw. Funktionsanwahl).

›, ‹ = Tasten – ◄, und + ► (Bewegen des farbigen Balkens (Cursor) nach links/rechts; bzw. Funktionsauswahl).

In den Texten werden anstelle der Symbole die Tasten der Fernbedienung abgebildet.

1. Möglichkeit

ATS-Suchlauf (Auto Tuning System)

Der ATS-Programme-Suchlauf tastet den gesamten Empfangsbereich ab und speichert alle gefundenen Programme automatisch.

Vorgehensweise:

1 Gerät mit einer der Tasten **1...9** aus Bereitschaft einschalten.

2 Taste **PC/AUX** ca. 4 sek. drücken bis das ATS-Menü erscheint.

3 Suchlauf mit Taste **OK** starten.

Der Suchlauf-Vorgang kann über eine Minute dauern.
Die Geräteeinstellung ist nun abgeschlossen.
Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Fernsehen.
Wenn Ihnen die automatische Programmplatz-Belegung nicht zusagt, können Sie die auf den Programmplätzen gespeicherten Programme nach Ihren Wünschen austauschen (umschichten).

Programmplätze austauschen

Beispiel: Das Programm von Programmplatz 5 soll auf Programmplatz 2.

1 Programmplatz 2 anwählen.

2 Taste **PC/AUX** drücken. Das Programm-Menü blendet sich ein.

3 Unter »**PR**« neuen Programmplatz 05 mit den Tasten **1...9** eingeben.

4 Taste **OK** drücken. Der Vorgang ist abgeschlossen.

5 Mit Taste **i** zurück zum Fernsehbetrieb.

2. Möglichkeit

Programmplätze manuell belegen

1 Taste **PC/AUX** drücken. Das Programm-Menü blendet sich ein.

PR	CH	S	DEC	FT
22	S06	BG	ON	00
0...9	∧∨	‹›	OK	i

Die Dialogzeile

2 Unter »**PR**« mit **P+/P-** zu belegenden Programmplatz wählen.

" »**CH**« Kanalzahl eingeben, (bei Sonderkanal mit Taste **P+** anstatt »**C**«ein »**S**«).

Wird auf einen Programmplatz Kanal 00 eingegeben, können alle nachfolgenden Programmplätze mit den Tasten **P+** und **P-** nicht mehr angewählt werden.

" »**S**« Nur »**BG**« möglich.

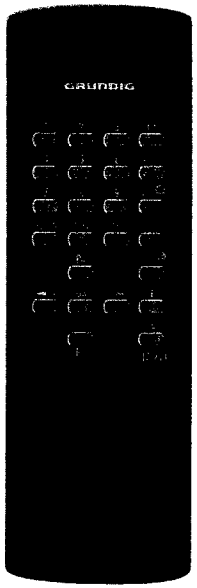
" »**DEC**« Wird auf diesen Programmplatz ein verschlüsseltes Programm gelegt und ein entsprechender Descrambler (Decoder) angeschlossen, dann ist »**ON**« zu wählen.

" »**FT**« Ist nach dem Belegen Feinabstimmen notwendig, dann Taste ◄– drücken bis die Ziffern unter **FT** grün sind. Taste **P+** oder **P–** drücken und damit besten Bild- und Toneindruck wählen.

3 Mit Taste **OK** die veränderten Werte speichern.
Nach dem Speichervorgang werden die Programm-Daten des nächsten Programmplatzes eingeblendet.

4 Zurückschalten ins TV-Programm mit Taste **i**.

Die Tasten der Fernbedienung



1...9 Programmplatz (auch AV) wählen; Gerät aus Bereitschaft einschalten.

⏻ In Bereitschaft schalten bzw. erneut einschalten.

☼ Helligkeit ändern.

TXT Videotext ein/aus. (keine Funktion bei diesem Gerät)

◑ Farbkontrast ändern.

i Programmplatz-Nummer einblenden.

🔔 Ton ein/aus (stummschalten).

P+, P– Programmplätze wählen; Cursor (Schreibmarke) bewegen.

OK Ändern und aktivieren verschiedener Funktionen.

–◄,+► Lautstärke; Cursor (Schreibmarke) bewegen.

PC/AUX Programm-Daten aufrufen; Taste 4 Sekunden gedrückt halten um ATS aufzurufen.

Weitere Funktionen

1 **S/W Kontrast ändern: i, OK, –◄,** oder **+►** drücken.

2 **Sleep Timer (Ausschaltzeit 01...99 Min.) eingeben:**
i, OK, i und Zifferntasten **1...9** drücken.

3 **Automatische Frequenznachstimmung ein/aus:**
i, OK, i, i drücken, dann mit **–◄** anwählen.

⚠ Jeder veränderte Wert (Lautstärke usw.) wird nach ca. 8 Sekunden gespeichert.

⚠ Zweimaliges Drücken der Taste **OK** schaltet wieder auf werkseitige Einstellungen.

Videorecorder oder Satelliten-Receiver

Anschließen

1 Video-Recorder oder Satelliten-Receiver mit AV-Kabel an die Buchse AV (Geräterückseite) anschließen.

Bedienen des jeweils angeschlossenen Gerätes

1 Wiedergabe des Video-Recorders starten, bzw. SAT-Receiver einschalten.

⚠ Das Gerät entspricht den VDE-Sicherheitsbestimmungen und den Vorschriften der Deutschen Bundespost (Zulassungs-Zeichen siehe Typenaufkleber auf der Geräterückseite), ferner der Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlen. Die Röntgenstrahlung – verursacht durch die Bildröhre – ist ausreichend abgeschirmt und darum völlig ungefährlich. Beschleunigungsspannung max. 25kV/mittlerer Strahlstrom 0,8mA. Unsachgemäße Eingriffe, insbesondere Verändern der Hoch-spannung oder Einbau eines anderen Bildröhrentyps, können dazu führen, daß Röntgenstrahlung in erheblicher Stärke auftritt. So veränderte Geräte entsprechen nicht mehr dieser Zulassung und dürfen nicht betrieben werden.

220-240V, 50/60Hz (Regelbereich des Netzteils 165 – 265V)
Aufnahme ca. 40 W; in Bereitschaft 11 W.
Tonendstufe: 2 W Musikleistung (1 W Sinus).
Das Netzkabel ist im Gerät steckbar ausgeführt. Für Ersatzzwecke geben Sie bitte bei der Kundendienststelle die Bestell-Nr.: 8290-991-307 an.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

Sonder- und Servicefunktionen

1. Sonderfunktionen

1.1 Analogwertspeicherung
Eingestellte Analogwerte werden automatisch nach ca. 8 Sekunden oder durch Schalten in den Standby-Betrieb gespeichert.

1.2 Optimalwerte einstellen,
DurchTastendruck "OK" –> "OK" werden die Optimalwerte für Helligkeit, Kontrast, Farbstärke und Lautstärke eingestellt.

	Optimalwert	Maximalwert
Helligkeit	43	63
Farbkontrast	45	63
SW-Kontrast	50	63
Lautstärke	30	63

Nach Speicherung der Minimal-Lautstärke erscheint nach Netz- oder Standby ein der OSD Lautstärkebalken für ca. 8 Sekunden als optischer Hinweis.

1.3 ATS Start
Taste "P/C"/AUX" gedrückt halten bis die Einblendung "ATS" (Auto Tuning System) erscheint, mit "OK" bestätigen.
Das ATS-System speichert das gefundene Sendersignal automatisch (Anzeige: Kanal und Finetuning)

1.4 Maximale Programmnummer (Umkehrpunkt C 00):
Taste "PC/AUX" drücken und die Kanalziffern "00" auf einem beliebigen Programmplatz über das Kanal-Menü eingeben. Dadurch können im Programm-Mode mit den Tasten ▼▲ die nachfolgenden Programme nicht mehr fortgeschaltet werden. Liegt der Umkehrpunkt ≤ 10 ist nur eine einstellige Programmplatzanwahl möglich.

1.5 Service-Menü aufrufen bei aktivierten "Hotel mode on"
Fernbedientaste "i" gedrückt halten und mit der Netztaste einschalten. Mit den Tasten ▼▲ über das Menü den Hotel Mode anwählen und mit ◀ ▶ Anzeige auf "OFF" stellen.
Bei aktiviertem "Hotel mode" ist der Aufruf des Kanal-Menüs mit der Taste "PC/AUX" nicht mehr möglich.

1.6 Umschaltung 50Hz oder 60Hz im HF-Betrieb (nur Geräte mit NTSC)
In Programm-Stellung, Taste "PC/AUX" drücken und mit den Tasten ◀▶ die Normumschaltung anwählen. Mit den Tasten ▼▲ die Anzeige auf "NT" für den NTSC-Betrieb stellen.

1.7 Umschaltung 50Hz oder 60Hz im AV-Betrieb (nur Geräte mit NTSC)
In Stellung AV, Taste "PC/AUX" drücken und mit den Tasten ▼▲ die Anzeige auf "NTSC ON / OFF" stellen.

2. Einstellungen über das Service-Menü

2.1 Service-Menü aufrufen
Fernbedientaste "i" gedrückt halten und mit der Netztaste einschalten.

2.2 AGC Abgleich
Über das Servicemenü "AGC ALIGN" anwählen. Einstellbar mit den Tasten ◀ ▶ zwischen den Werten 0...63. Siehe Abgleich 3-1 (6.)

2.3 AFC Abgleich
Über das Servicemenü "AFC ALIGN" anwählen. Mit den Tasten ◀ oder ▶ bestätigen.
Mit der Aktivierung der AFC-Referenz wird eine ZF-Richtspannung vom AFC-Ausgang des IC150-(9) gemessen und als Vergleichswert beim Sendersuchlauf herangezogen. Siehe Abgleich 3-1 (5., 5a., 6.).

2.4 OSD Position
Taste "i" auf der Fernbedienung gedrückt halten und mit dem Netzschalter einschalten. Über das Servicemenü "OSD POSITION" anwählen und mit den Tasten ◀ ▶ die Menütafel in die Mitte stellen.

2.5 Hotel Mode aktivieren
Über das Servicemenü "Hotel ON" anwählen. Bei aktiviertem "Hotel mode" ist:
- Der Aufruf des Kanal-Menüs mit der Taste "PC/AUX" nicht mehr möglich.
- Die aktuelle eingestellte Lautstärke wird in diesem Mode als maximale Lautstärke gespeichert.

Special and Service Functions

1. Special Functions

1.1 Storing the Analog Values
The entered analog values are either stored automatically after approx. 8 seconds or when switching to standby mode.

1.2 Setting the Optimum Values
Pressing "OK" –> "OK" the television receiver is set to the optimum values stored for brightness, contrast, colour contrast and volume.

	Optimum	Maximum
Brightness	43	63
Colour contrast	45	63
BW contrast	50	63
Volume	30	63

Having stored the minimum volume level, the volume setting bar is indicated on the screen for approx. 8 seconds as an optical information when switching the power "on" or switching on from standby.

1.3 ATS Start
Press and hold the "P/C"/AUX" button until "ATS" (Auto Tuning System) is indicated and confirm with "OK".
The ATS system tunes in the found station signal stores it automatically (display: channel and finetuning).

1.4 Maximum Programme Number (reversing point C 00):
Press the "PC/AUX" button and enter the channel number "00" at any programme position via the station channel menu. As a result of this, programme selection with the ▼▲ buttons in programme mode is limited to the numbers lower than this position. If this reversing point is ≤ 10 only one-place programme selection is possible.

1.5 Calling up the Service Menu at "Hotel mode on"
Press and hold button "i" on the remote control and switch on with the mains button. With the ▼▲ buttons select the Hotel Mode in the menu and set the indication to "OFF" using the ◀ ▶ buttons.
During the time the "Hotel mode" is active it is not possible to call up the station channel menu with the "PC/AUX" button.

1.6 Switching between 50Hz and 60Hz on HF Mode (only NTSC sets)
On programme mode press the "PC/AUX" button and select the standards selection menu item with ◀ ▶. With the ▼▲ buttons switch the indication to "NT" for the NTSC television system.

1.7 Switching between 50Hz and 60Hz on AV Mode (only NTSC sets)
On AV mode, press the "PC/AUX" button and with the ▼▲ buttons set the indication to "NTSC ON / OFF".

2. Settings via the Service Menu

2.1 Calling up the Service Menu
Press and hold button "i" on the remote control and switch on with the mains button.

2.2 AGC Alignment
Select "AGC ALIGN" in the Service Menu. Alignment is possible in range 0...63 with the ◀ ▶ buttons. See Alignment 3-2 (6.).

2.3 AFC Alignment
Select "AFC ALIGN" in the Service Menu. Confirm with ◀ or ▶.
On activation of the AFC Reference, a rectified IF voltage is measured at the AFC output of IC150-(9) which is used on station search as a comparative value. See Alignment 3.2 (5., 5a., 6.).

2.4 OSD Position
Press and hold button "i" on the remote control and switch on with the mains button. Select "OSD POSITION" in the Service Menu and with the ◀ ▶ buttons position the menu table in the centre of the screen.

2.5 Activating the Hotel Mode
Select "Hotel ON" in the Service Menu. When the "Hotel Mode" is activated:
- it is no longer possible to call up the station channel menu with the "PC/AUX" button.
- the currently set volume level is stored as the maximum level possible in this mode.

2.6 Decoder
Über das Servicemenü Decoder "ON" oder "OFF" schalten.
Decoder "ON":
Automatische Erkennung der Schaltspannung an Pin 8 der EURO-AV-Buchse (z.B. Descrambler-Betrieb bei Frankreichgeräten, oder ext. RGB-Betrieb on/off für Italien).

2.7 Programmdauereinblendung
Zur Programmdauereinblendung die Taste "i" drücken. Nach ca. 8 s erscheint die Programmanzeige kleiner.

3. Einstellungen über das Info-Menü

3.1 Statusanzeige
Kurzzeitiger Tastendruck der Fernbedientaste "i" ruft die Programmanzeige auf und ermöglicht mit "OK" den Einstieg ins Menü.

3.2 Kontrastregelung aufrufen
Fernbedientaste "i" –> OK ruft die Kontrastregelung auf. Siehe Optimalwerte 1.2 einstellen.

3.3 Timer aufrufen
Fernbedientaste "i" –> OK –> "i" ruft den Timer auf. Mit den Zifferntasten der Fernbedienung gewünschte Abschaltzeit eingeben.

3.4 AFC-Nachregelung "ON / OFF" aufrufen
Fernbedientaste "i" –> OK –> "i" –> "i" drücken bis AFC-Einblendung erscheint.
Bei "AFC ON" wird die automatische Nachstimmung des TV-Tuners bei schwankender Empfangsfrequenz aktiviert. Sinnvoll bei Videoeinspeisung über die Antennenbuchse.

2.6 Decoder
Via the Service Menu switch the decoder "ON" or "OFF".
Decoder "ON":
Automatic identification of the switching voltage at Pin 8 of the EURO-AV socket (e.g. on descrambler operation with TVs marketed in France, or external RGB mode on/off for Italy).

2.7 Continuous Station Ident Indication
So that the programme name is displayed continuously press the "i". After about 8 seconds the programme is displayed in reduced size.

3. Settings via the Info Menu

3.1 Indication of the Status
Pressing the remote control button "i" for a short time call up the programme indication and makes it possible to enter the menu with "OK".

3.2 Calling up the Contrast Setting Option
Pressing the remote control buttons "i" –> OK calls up the contrast setting option. See Optimum Values 1.2.

3.3 Calling up the Timer
To call up the timer press the remote control buttons "i" –> OK –> "i". Enter the desired stop time with the numbered buttons on the remote control.

3.4 Calling up the Automatic Frequency Control AFC "ON / OFF"
Press the remote control buttons "i" –> OK –> "i" –> "i" until the AFC alignment option is displayed.
With "AFC ON", the function for automatic re-tuning of the TV tuner is activated for correcting variations of the reception frequency. This function is useful when feeding in a video signal via the aerial socket.

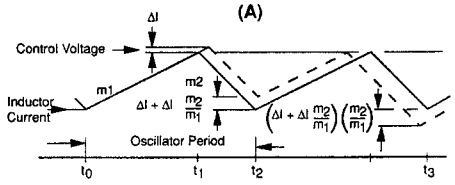
Beschreibung

1. Netzteil

1.1 Prinzipschaltung

Sperrwandler können subharmonische Schwingungen aufweisen wenn sie mit einem Arbeitstakt > 50% bei kontinuierlichem Induktionsstrom betrieben werden. Diese Instabilität ist unabhängig von den Eigenschaften geschlossener Reglerkreise und wird durch die gleichzeitige Messung der Festfrequenz und des Spitzenstroms verursacht.
In Fig. 1 ist diese Erscheinung graphisch dargestellt. An t_0 beginnt der Einschaltvorgang und damit steigt der Induktionsstrom mit einer Steigung m_1 an. Dieser Anstieg ist eine Funktion der Eingangsspannung im Verhältnis zur Induktanz. An t_1 ist die maximale Stromstärke erreicht, die von der Steuerspannung festgelegt ist. Dadurch wird die Sperrphase eingeleitet und der Strom fällt in einer Kurve m_2 ab bis zum nächsten Schwingungsvorgang. Die Instabilität läßt sich zeigen, indem man ein Störsignal zur Steuerspannung addiert. Daraus ergibt sich die kleine Stromänderung ΔI (gestrichelte Linie). Bei einer festen Schwingungsdauer verkürzt sich die Sperrphase und die Mindeststromstärke in der Leitphase (t_2) erhöht sich um $\Delta I + \Delta I\ m_2/m_1$. Die Mindeststromstärke beim nächsten Zyklus (t_3) fällt auf $(\Delta I + \Delta I\ m_2/m_1)$ (m_2/m_1) ab. Diese Störgröße multipliziert sich mit m_2/m_1 bei jedem folgenden Zyklus, so daß der Induktionsstrom beim Umschalten der Polarität abwechselnd steigt und fällt. Bis der Induktionsstrom Null erreicht, sind mehrere Schwingungszyklen notwendig. Anschließend beginnt der Vorgang von neuem. Ist m_2/m_1 größer als 1, wird der Sperrwandler instabil. Addiert man zur Steuerspannung eine künstliche Sägezahnspannung, die mit dem Pulsbreitenmodulations-Takt synchronisiert wird, wie in Figur 1 dargestellt, verringert sich die Störgröße ΔI in den nachfolgenden Zyklen und wird Null. Damit eine Stabilität erzielt werden kann, muß die Steilheit dieser Korrekturspannung gleich oder etwas größer als $m_2/2$ sein. Bei einer Korrekturspannung von $m_2/2$ richtet sich der durchschnittliche Induktionsstrom nach der Steuerspannung, so daß sich eine echte Stromregelung ergibt. Die Korrekturspannung wird aus dem Oszillator abgeleitet und entweder dem Spannungsrückkopplungs- oder dem Strommeßeingang zugeführt (Fig. 2).

Fig. 1



1.2 Normalbetrieb / Regelbetrieb

Zur Stromversorgung des Gerätes wird ein Sperrwandlernetzteil mit einer Schaltfrequenz von ca. 50kHz verwendet (bei Normalbetrieb und einer Netzspannung von 230V).
Der Kollektoranschluß des Leistungstransistors T665 liegt über der Primärwicklung 2/1 des Sperrwandlertrafos TR601 an der gleichgerichteten Netzspannung, D621...D624. Am Ladeelko C626 steht bei 230V Netzspannung ca. +320V.
Die Ansteuerung sowie die Regel- und Überwachungsfunktionen des Bipolaren-Leistungstransistors T665 übernimmt der IC630. Die Versorgungsspannung des Regel-ICs (Pin 7) liegt bei 12V. Nach dem Erreichen der Einschaltschwelle an Pin 7 über den Widerstand R633 und den Kondensator C667 gibt der IC an Pin 6 einen positiven Start-Impuls (1µs) von 10Vss ab. Nach dem Anlauf des ICs wird die Versorgungsspannung über die Diode D667 aus der Wicklung 3/4 des Wandlertrafos gewonnen. Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklung abgegeben. Der IC630 regelt an Pin 6 über das Tastverhältnis des Transistors T665 so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung, Netzfrequenz und Last stabil bleiben.

Den Leistungstransistor T665 steuert ein Impulsbreitenmodulator an, der von einem im IC integrierten Oszillator getaktet wird. Die Frequenz bestimmen die Bauteile C652 und R652. Zur Stabilisierung vergleicht der IC630 die über D654 gleichgerichtete Rückkopplungsspannung mit der Referenzspannung von 5V an IC630-(8). Sinkt die Rückkopp-

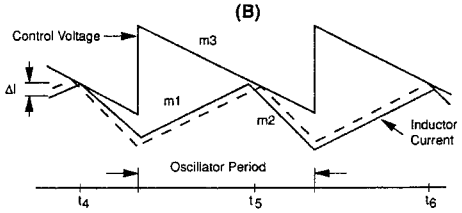
Description

1. Power Supply

1.1 Basic Circuit

Current mode converters can exhibit subharmonic oscillations when operating at a duty cycle greater than 50% with continuous inductor current. This instability is independent of the regulators closed loop characteristics and is caused by the simultaneous operating conditions of fixed frequency and peak current detecting.
Figure 1 shows the phenomenon graphically. At t_0, switch conduction begins, causing the inductor current to rise at a slope of m_1. This slope is a function of the input voltage divided by the inductance. At t_1, the Current Sense Input reaches the threshold established by the control voltage. This causes the switch to turn off and the current to decay at a slope of m_2, until the next oscillator cycle. The unstable condition can be shown if a pertubation is added to the control voltage, resulting in a small ΔI (dashed line). With a fixed oscillator period, the current decay time is reduced, and the minimum current at switch turn-on (t_2) is increased by $\Delta I + \Delta I\ m_2/m_1$. The minimum current at the next cycle (t_3) decreases to $(\Delta I + \Delta I\ m_2/m_1)$ (m_2/m_1). This pertubation is multiplied by m_2/m_1 on each succeeding cycle, alternately increasing and decreasing the inductor current at switch turn-on. Several oscillator cycles may be required before the inductor current reaches zero causing the process to commence again. If m_2/m_1 is greater than 1, the converter will be unstable. Figure 1 shows that by adding an artificial ramp that is synchronized with the PWM clock to the control voltage, the ΔI pertubation will decrease to zero on succeeding cycles. This compensating ramp (m_3) must have a slope equal to or slightly greater than $m_2/2$ for stability. With $m_2/2$ slope compensation, the average inductor current follows the control voltage yielding true current mode operation. The compensating ramp can be derived from the oscillator and added to either the Voltage Feedback or Current Sense inputs (Figure 2).

Fig. 2



1.2 Normal / Controlled Operation

For the power supply of this TV receiver a blocking oscillator-type converter power supply with a switching frequency of 50kHz approximately is used (at normal operation and a mains voltage of 230V).
The collector contact of the power transistor T665 is connected via the primary winding 2/1 of the blocking oscillator-type transformer TR601 to the rectified mains voltage, D621...D624. At a mains voltage of 230V the voltage level present at the charging electrolytic capacitor C626 is approx. +320V.
The IC630 is responsible for driving, controlling and monitoring the bipolar power transistor T665. The supply for the control-IC is 12V and is present on Pin 7. As soon as the switch-on threshold is reached on Pin 7 via the resistor R633 and the capacitor C667, the IC feeds out a positive start pulse (1µs) of 10V pp at Pin 6. After start-up of the IC, the supply voltage is obtained via the diode D667 from the winding 3/4 of the transformer. During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer and this is transferred into the secondary winding when the transistor is switched off. The IC630 controls by the period during which the transistor T665 is switched on, the transfer of energy at Pin 6 so that the secondary voltages are stable and are largely not affected by variations of the mains supply, mains frequency and the load.

The power transistor T665 is driven by a pulse-width modulator which is triggered by an oscillator integrated in the IC. The frequency of the oscillator is determined by the components C652 and R652. For stabilisation, the feedback voltage which is rectified by D654 is compared in IC630 with the 5V reference voltage provided at IC630-(8).

lungsspannung durch größere Last geringfügig, wird der Ansteuerimpuls an Transistor T665 breiter. Dadurch verlängert sich die Leitzeit von T665, so daß mehr Energie zur Kompensation der Last übertragen wird. Am IC630-(3) liegt der Strom-Meßeingang. Zieht die Sekundärseite zu viel Strom, wird über den Strom-Meßeingang Pin 3 die Ansteuerung IC630-(6) des T665 unterbrochen.
Bei einem Kurzschluß des Transistors T665 würde der Schaltkreis UC3842 zerstört. Deshalb verhindern die Dioden D666 und D664, daß die Spannung an Pin 3 die Spannung von 1,2V übersteigt. Die Bauteile D668, C669 und R669 arbeiten als Snaperglied.
Durch die Bauteile CD654, C656, CD656 und CR656 wird ein verzögertes Ansteigen der Startimpulse (Soft-Start) erreicht.
Mit dem Regler R654 werden die Sekundärspannungen über die Kontrolle der Spannung +A bei Helligkeit- und Kontrast-Minimum eingestellt.

1.3 Standby-Betrieb

Im Normalbetrieb steht am IC676-(1) (LM317) eine Spannung von ca. 10,5V. Soll das Gerät in Standby geschaltet werden, setzt der µP, $U_{Standby}$ auf "High" und damit IC676-(1) auf < 0,7V. Damit ist die Spannung +B abgeschaltet und das Gerät schaltet in Bereitschaft.

1.4 Sekundärspannungen

+A: Stromversorgung für die Horizontalendstufe aus der Wicklung 5/9 und D682. Auf diesen Wert wird das Netzteil eingestellt.
+33V: Die Abstimmoberspannung für den Tuner wird an der Z-Diode D683 und den Widerständen R681 aus der Wicklung 5/9 über D682 gewonnen.
+M =16,5V Stromversorgung für die Tonendstufe aus der Wicklung 7/5 und der Diode D671.
+B = 12V Stromversorgung für den Tuner und horizontale Treiberstufe T501. Diese Spannung kommt aus der Wicklung 7/5 über die Diode D671 und wird durch den Regler IC676 stabilisiert. Abschaltung der +12V siehe "Standby-Betrieb".
+E = 8V Stromversorgung für den Bildprozessor IC150, wird im Standby-Betrieb abgeschaltet.
+H = 5V Stromversorgung für den µP IC850, Infrarotverstärker IR810, den Videotext-IC2810, Tuner und CIC105. Diese Spannung steht auch in Standby an.

Zusätzlich benötigte Spannungen

+D: +25V Stromversorgung für die Vertikalendstufe aus der Zeilentrafowicklung B/H über D444.
+C: 125V Die Stromversorgung für die Bildrohrplatte wird aus der
190V Zeilentrafowicklung G/H über R543 und die Diode D543 erzeugt. 130V/14" Bildröhre; 200V/15...21" Bildröhre.

If the feedback voltage decreases by a small amout due to a heavier load the drive pulse to the transistor T665 is prolonged. As a result, the conducting period of T665 will be longer so that additional energy transfer will be provided to compensate for the load. Pin 3 of IC630 is a current sense input and will stop the drive to T665 at IC630-(6) in the event of excessive current drain from a heavy secondary load.
If there was a short circuit condition at the transistor T665, the circuit UC3842 would be destroyed. Therefore, the diodes D666 and D664 are provided to avoid the voltage at pin 3 exceeding 1.2V. The components D668, C669, and R669 work as a snap stage.
The components CD654, C656, CD656, and CR656 delay the rise of the pulse start duration (soft start).
The adjustment control R654 is used to set the secondary voltages by regulating the +A voltage at minimum brightness and contrast.

1.3 Standby Mode

In normal operating mode, a voltage of approx. 10.5V is present on IC676-(1) (LM317). If the TV receiver is to be switched to standby, the µP switches $U_{Standby}$ to "High" level so that the level on IC676-(1) is < 0.7 V. As a result, the voltage +B is switched off and the TV receiver goes to standby.

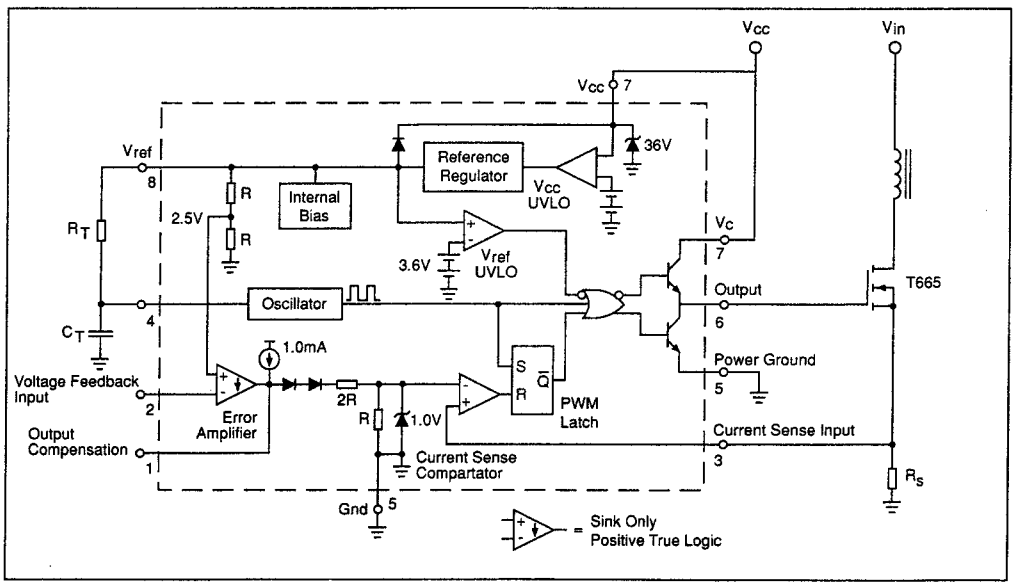
1.4 Secondary Voltages

+A: Supply for the horizontal output stage from the winding 5/9 and D682. The power supply unit is set to this level.
+33V: The upper tuning voltage limit for the tuner is produced at the Z-diode D683 and the resistors R681 from the winding 5/9 via D682.
+M =16.5V Supply for the sound output stage from the winding 7/5 and the diode D671.
+B = 12V Power supply for the Tuner, SAT-module and the horizontal driver T501. This voltage is supplied from the winding 7/5 via the diode D671 and is stabilised by the adjustment control IC676. Switching off of the +12V supply, see "Standby Operation".
+E = 8V Power supply for the Video Processor IC150. In Standby mode it is switched off.
+H = 5V Power supply for the µP IC850, he infrared amplifier IR810, the Videotext IC2810, Tuner, and CIC105. This voltage is also present in Standby mode.

Additionally necessary voltages

+D: +25V Power supply for the vertical output stage from the line transformer winding B/H via D444.
+C: 125V The power supply for the picture tube panel is obtained
190V from the line transformer winding G/H via R543 and the diode D543. 130V/14" CRT; 200V/15...21" CRT.

UC 3842A



2. Systemsteuerung

2.1 Mikrocomputer

Der maskenprogrammierte 8-Bit-Mikrocomputer IC850 decodiert die eingegebenen Tastaturbefehle, sowie die Infrarot-Fernbedienbefehle vom IR-Empfänger. Außerdem steuert er den gesamten Systemablauf und die Bildschirm-Einblendung (OSD). Alle Daten für die Programmplätze und Optionen werden in einem NVM (nichtflüchtiger Speicher) gespeichert. Der Datenverkehr zwischen dem Videotext-IC2810 und Tuner findet über den I²C-Bus statt.

Zur Funktion des Mikroprozessors sind folgende Grundbedingungen notwendig:

- Betriebsspannung +5V/H an Pin 2, 19, 36
- Oszillatorfrequenz 4MHz an Pin 39, 40
- Reset-Impuls:
  Nach jedem Einschalten mit der Netztaste wird der Prozessor an Pin 1 über einen Reset-Impuls zurückgesetzt.
- I²C-Bus:
  Der I²C-Bus ist ein bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus der SDA-Leitung (System-Daten) und der SCL-Leitung (System Clock).

Funktionskontrolle des Prozessors IC850:

Die I²C-Bus Leitungen liegen über die Pull-up-Widerstände CR869 und CR868 an +5V/H. Der Datenverkehr wird vom Prozessor, der den Bustakt SCL erzeugt, gesteuert. Die Kontrolle der Daten- und Clock-Leitung ist im Service nur über die Messung der TTL-Pegel (L ≤ 0,8V; H ≥ 3,5V) möglich.

Service-Hinweis:

Die I²C-Bus-Daten sind auch ohne Funktionsbefehl der IR-Fernbedienung vorhanden. Messen Sie auf der Datenleitung keine Busaktivitäten liegt evtl. ein Schluß vor. Zur Lokalisierung des Fehlers werden dann nacheinander alle am Datenbus angeschlossenen Bausteine oder Bauteile abgelötet bzw. gezogen.

2.2 Initialisierung des Rechners nach dem Einschalten

Nach dem Einschalten baut sich die Spannung +5V/H auf, setzt den IC850-(1) zurück und startet den Programmablauf.
Mit dem Startbefehl gibt der Prozessor an Pin 14 "High" aus und die Spannung $U_{Standby}$ startet das Gerät über CT826, IC676-(1) durch die Spannungen +B, +12V (siehe Netzteil).

Nach dem Einschalten überträgt der Rechner (IC850) die Betriebsdaten aus dem internen Speicher über den I²C-Bus an die Bus-gesteuerten Bausteine und Schaltkreise.

2.3 FBAS-Umschaltung Scart-Buchse

Highpegel der Schaltspannung U_{FBAS} an IC850-(9) schaltet das FBAS-Signal $FBAS_{SC}$ von IC150-(13) ($FBAS_{EURO-AV}$) an den Ausgang Pin 19 der Scartbuchse.

2.4 Befehlseingabe

Das Keyboard liegt an der Dauerspannung +5V/H. Durch Auswertung der unterschiedlichen Spannungspotentiale erkennt der Prozessor IC850-(27),-(28) den eingegebenen Tastaturbefehl.
Die Fernbedienbefehle werden vom Infrarot-Empfänger IC810 verstärkt und an Pin 8 des µP decodiert.

2.5 Videotext (Option))

Der IC2810 (SAA5254 P/E für Westeuropa, SAA5254 P/H für Osteuropa) ist ein 1-Seiten Videotext-IC. Die Bildschirm-Einblendung ist in Zeilen- und Spalten aufgeteilt. Zur Positionierung und Synchronisierung des Videotext Bildes werden dem IC2810-(13,12) horizontale und vertikale Vergleichsimpulse zugeführt. Die Aktivierung des Videotextes erfolgt über den I²C-Bus. Der SAA5254 tastet über Pin 8 das FBAS-Signal $FBAS_{EURO-AV}$ nach Videotextdaten ab.

2.6 OSD-Einblendung

Bei einer OSD-Einblendung liefert die Schaltspannung "U_{Data}", IC850-(21) "High" und "blanked" über CT2832, IC 150-(21) ≤ 4V die Bildröhre. Der Zeichengenerator liefert die Einblenddaten über die Ausgangsports 16, 17, 18 des µP mit einer Amplitude von ca. 3,5V an die Bildrohrplatte (Anschluß RGB 1,3,5).

2.7 Schutzschaltung U_{Schutz}

An der Basis des Transistors T511 liegt über R511 der Fußpunkt der Vertikal-Endstufe, über R512, D512, D513 der Vergleichsimpuls F aus der Horizontalendstufe. Im Fehlerfall schaltet die Basisspannung ab 0,6V den Transistor durch und zieht über seinen Kollektor IC850-(22) gegen Masse. Damit schaltet der µP das Gerät in Standby.
Bei Ausfall der Spannung +D fehlt am Ausgang der Vertikalendstufe IC400-(5) die Gleichspannung und damit wird der Schutzschaltungseingang IC850-(22) nach Masse gezogen.

2. System Control

2.1 Microcomputer

The mask-programmed 8-bit Microcomputer IC850 decodes the commands entered on the keyboard and also the infra-red remote control commands from the IR-receiver. It is also responsible for the total system control and the on-screen display (OSD). All data for the programme positions and the options are stored in the NVM (Non Volatile Memory). The data traffic between the teletext (Videotext)-IC2810, and the tuner is carried on the I²C-bus.

The correct operation of the microcomputer depends on the following conditions:

- Supply voltage +5V/H at Pins 2, 19, 36
- Oscillator frequency 4MHz at Pins 39,40
- Reset pulse:
  Every time the TV receiver is switched on with the mains button, the processor is reset on Pin 1 by the reset pulse.
- I²C-bus:
  The I²C-bus is a bidirectional two-lead bus consisting of the SDA (System Data) lead and the SCL (System Clock) lead.

Checking the operation of the processor IC850:

The I²C-bus leads are connected via the pull-up resistors CR869 and CR868 to +5V/H. The data traffic is controlled from the processor which also generates the SCL bus clock. The only way to check the data and clock leads when servicing is by measuring the TTL-levels (L ≤ 0.8V; H ≥ 3.5V).

Service note:

The I²C-bus data is also present without a command from the IR remote control handset. If no data is carried on the bus leads there may be a short circuit. To localize the fault, the modules and components connected to the data bus must be unsoldered or unplugged one after the other.

2.2 Initialisation of the Processor after Switching On

When the TV is switched on, the +5V/H voltage builds up, the IC850-(1) is reset, and the programme sequence is started.
With the start command, the processor feeds out a "High" level at Pin 14 and the voltage $U_{Standby}$ starts the TV via CT826, IC676-(1) by means of the voltages +B, 12V (see Power Supply).

After switching on, the processor (IC850) transfers the operating data from the internal memory via the I²C-bus to the bus-controlled modules and circuits.

2.3 Switching over of the CCVS Signals to the Scart Socket

A "High"-level switching voltage U_{FBAS} at IC850-(9) causes the CCVS signal $FBAS_{SC}$ to be switched over from IC150-(13) ($FBAS_{EURO-AV}$) to output pin 19 of the Scart socket.

2.4 Entering Commands

The keyboard is connected to the unswitched voltage +5V/H. By evaluating the different voltage levels, the processor IC850-(27),-(28) knows which button on the keyboard has been pressed.
The remote control commands are amplified by the infrared receiver IC810 and decoded at Pin 8 of the microprocessor.

2.5 Teletext (optionally)

The IC2810 (SAA5254 P/E for West Europe, SAA5254 P/H for East Europe) is a 1-page Teletext-IC. The On Screen Display is subdivided into lines and columns. For positioning and synchronising the teletext display, horizontal and vertical reference pulses are fed to IC2810-(13, 12). Activation of the teletext is effected via the I²C-bus. Via pin 8, the SAA5254 scans the CCVS signal $FBAS_{EURO-AV}$ for teletext data.

2.6 On Screen Display (OSD)

For displaying data on the screen, the switching voltage "U_{Data}" IC850-(21) supplies a "High" level and blanks the picture tube by CT2832, IC150-(21) ≤ 4V . The character generator feeds out the display data via the output ports 16, 17, 18 of the microprocessor at an amplitude of 3.5V to the CRT base panel (contact RGB 1,3,5).

2.7 Protection Circuit U_{Schutz}

The base of the transistor T511 is connected via R511 to the low-end point of the vertical output stage, and via R512, D512, D513 to the reference pulse F from the horizontal output stage. In the case of any failure, a base voltage of 0.6V and higher switches the transistor on; via its collector the transistor switches IC850-(22) to ground. The µP then switches the TV to standby.
If the voltage +D fails there is no direct voltage present at the output of the vertical output stage IC400-(5) and consequently the proctection circuit input IC850-(22) is pulled to ground.

Gleichzeitig liegt der Kollektor (Leitung SB) über R513, D514, CD516 am Fußpunkt der Hochspannungswicklung. Bei zu hohem Strahlstrom wird die Zenerspannung überschritten und zieht die Kollektorspannung gegen 0V, damit schaltet das Gerät in Standby.

3. TV-Signalprozessor TDA 8362A

3.1 Übersicht:
Bei diesem TV Konzept erfolgt fast die gesamte Verarbeitung des Signals in einem einzigen IC, dem TV Signalprozessor TDA 8362A. In ihm sind integriert:

ZF-Signal:
- ZF-Verstärker
- Demodulator
- AFC
- AGC
- Koinzidenzkennung

FBAS Signal:
- Signalquellenumschaltung für das FBAS Signal
- Luminanzverarbeitung
- Farbdemodulation
- Chrominanzverarbeitung
- Farbkontrastregelung
- RGB Matrix
- C-AV Eingang
- Signalquellenumschaltung für die RGB Signale
- Helligkeitsregelung
- Kontrastregelung
- Schwarzwertregelung (Cut-off)

Ton:
- Signalquellenumschaltung für den Ton
- Tondemodulation
- Lautstärkeregelung

Ablenkung:
- Amplitudensieb
- Zeilenoszillator
- φ1 Regelung
- φ2 Regelung
- Triggerimpulsgewinnung für die Zeilenendstufe
- Zeilenzähler
- Sägezahngewinnung für die Vertikalablenkung
- Treibersignal für die Vertikalendstufe

Zusätzlich kann der IC, je nach Beschaltung, Signale in PAL und SECAM Norm verarbeiten.

3.2 ZF
Die ZF kommt symmetrisch vom Tuner Pin 9 und 10 über das Filter F901 und das Oberflächenfilter F906. Das vom Oberflächenwellenfilter geformte Signal gelangt symmetrisch an die Pins 45 und 46 des Signalprozessors. Die Demodulation des FBAS-Signals erfolgt in einem Produktdemodulator. Der dafür benötigte Demodulatorkreis F130 liegt an Pin 2 und Pin 3. Das demodulierte Signal durchläuft einen Verstärker und steht an Pin 7 des ICs (BB). Der IC erkennt intern das Synchronsignal ohne Auftastung durch den Zeilenrückschlagimpuls. In Abhängigkeit des Synchronpegels wird eine Regelspannung erzeugt. Diese Regelspannung wirkt zunächst auf den geregelten Eingangsverstärker der ZF. Über den Pin 49 wird eine Referenzschwelle U_{RV} eingestellt. Unterhalb dieser Schwelle wird nur der Eingangsverstärker der ZF geregelt. Bei Überschreitung dieser Schwelle wird von Pin 47 die Regelspannung U_τ an den Tuner gelegt. Pin 47 ist ein Open Kollektor Ausgang. Die Spannung beträgt im ungeregelten Fall etwa 5V. Erhöht sich die Eingangsamplitude, so verringert sich der AGC Pegel. Im Demodulator wird die Gleichspannung für die AFC gewonnen. Pin 9 gibt dieses Signal als Stromausgang aus. Steigt die empfangene Frequenz, so sinkt die Regelspannung für die AFC. Der Prozessor IC850 wertet dieses Signal aus und zieht den Tuner über Finetuning nach. Aus dem demodulierten Signal wird vom Sync Detektor geprüft, ob Synchronsignale vorhanden sind. Ist dies nicht der Fall, geht IC150-(4) auf "Low". Damit erkennt der Prozessor IC850-(13) die fehlende Koinzidenz und schaltet den Ton stumm.

3.3 FBAS Signal
Das demodulierte FBAS Signal verläßt den IC150-(7), TDA 8362A als Basisband noch gemeinsam mit der Ton ZF. Das FBAS Signal wird im weiteren Verlauf vom Tonsignal befreit. Nach dem Transistor CT921 und dem Ton Trap F923 und F924 wird das Signal aufgeteilt.

At the same time the collector (SB lead) is connected via R513, D514, and CD516 to the low-end point of the high-tension winding. When the Zener voltage is exceeded due to too high a beam current the collector voltage decreases to 0V so that the TV switches to standby.

3. TV Signal Processor TDA 8362A

3.1 Overview:
With this TV design the whole signal processing is carried out in a single IC, i.e. the TV Signal Processor TDA 8362A.
It accommodates the following stages:

IF Signal:
- IF amplifier
- Demodulator
- AFC
- AGC
- Coincidence identification

CCVS Signal:
- Signal source switch for the CCVS signal
- Luminance processing
- Colour demodulation
- Chrominance processing
- Colour contrast control
- RGB matrix
- C-AV input
- Signal source switch for RGB signals
- Brightness control
- Contrast control
- Black level control (cut-off)

Sound:
- Signal source switch for the sound
- Sound demodulation
- Volume control

Deflection:
- Sync separator
- Line oscillator
- φ1 phase control
- φ2 phase control
- Trigger pulse generation for the line output stage
- Line counter
- Saw-tooth generation for the field output stage
- Drive signal for the field output stage

Dependent on the associated circuitry, the IC is also able to process PAL and SECAM signals.

3.2 IF
The IF spectrum of frequencies is fed through a symmetrical path from the tuner Pins 9 and 10 via the filter F901 and the Surface Acoustic Wave filter F906. The signal formed by the Surface Acoustic Wave filter is applied symmetrically to Pins 45 and 46 of the signal processor. The demodulation of the CCVS signal is carried out in a product demodulator. The required demodulator circuit F130 is connected to Pin 2 and Pin 3. The demodulated signal passes through an amplifier and is then present at Pin 7 of the IC (BB). The IC identifies the synchronising signal internally and for this reason, feedback of the line flyback pulse for gating purposes is not necessary. Corresponding to the synchronising signal level a control voltage is generated. This control voltage first acts on the controlled input amplifier of the IF. Via Pin 49 a reference threshold U_{RV} is set. Below this threshold, only the input amplifier of the IF is regulated. If the threshold is exceeded the control voltage U_τ is applied from Pin 47 to the tuner. Pin 47 is an open collector output. In uncontrolled condition, the voltage is approximately 5 V. With increasing input amplitude the AGC level decreases. The direct voltage for automatic frequency control (AFC) is generated in the demodulator. Pin 9 feeds out this signal as a current signal. When the received frequency increases the control voltage for AFC decreases. The processor IC850 evaluates the signal and fine tunes the tuner accordingly. The demodulated signal is examined by the sync detector for the presence of synchronising signals. If no such signals are present, the IC150-(4) switches to "Low". By this level the processor IC850-(13) can identify that the coincidence signal is missing and mutes the sound.

3.3 CCVS Signal
The demodulated CCVS signal leaves IC150-(7), TDA 8362A, as a baseband signal together with the sound-IF. In the following path, the sound signal is separated from the CCVS signal. After the transistor CT921 and the sound trap F923 and F924 the signal path divides.

Über Transistor CT110 und IC2807 (Option)) steht es als $FBAS_{SC}$ am Videotext-Decoder IC2810-(8) und über die Transistoren CT963, CT962 an der Scartbuchse Pin 19.
Als FBAS steht es am Signalquellenumschalter IC150-(13).
Der zweite Eingang des Signalquellenumschalters Pin 15 ist mit der Scartbuchse Pin 20 verbunden.
Der Prozessor IC850-(12), Spannung U_{VQ}, Transistor CT840 trifft an IC150-(16) die Auswahl, ob das Signal vom Tuner oder von extern verarbeitet werden soll.

3.4 Externes FBAS-Signal

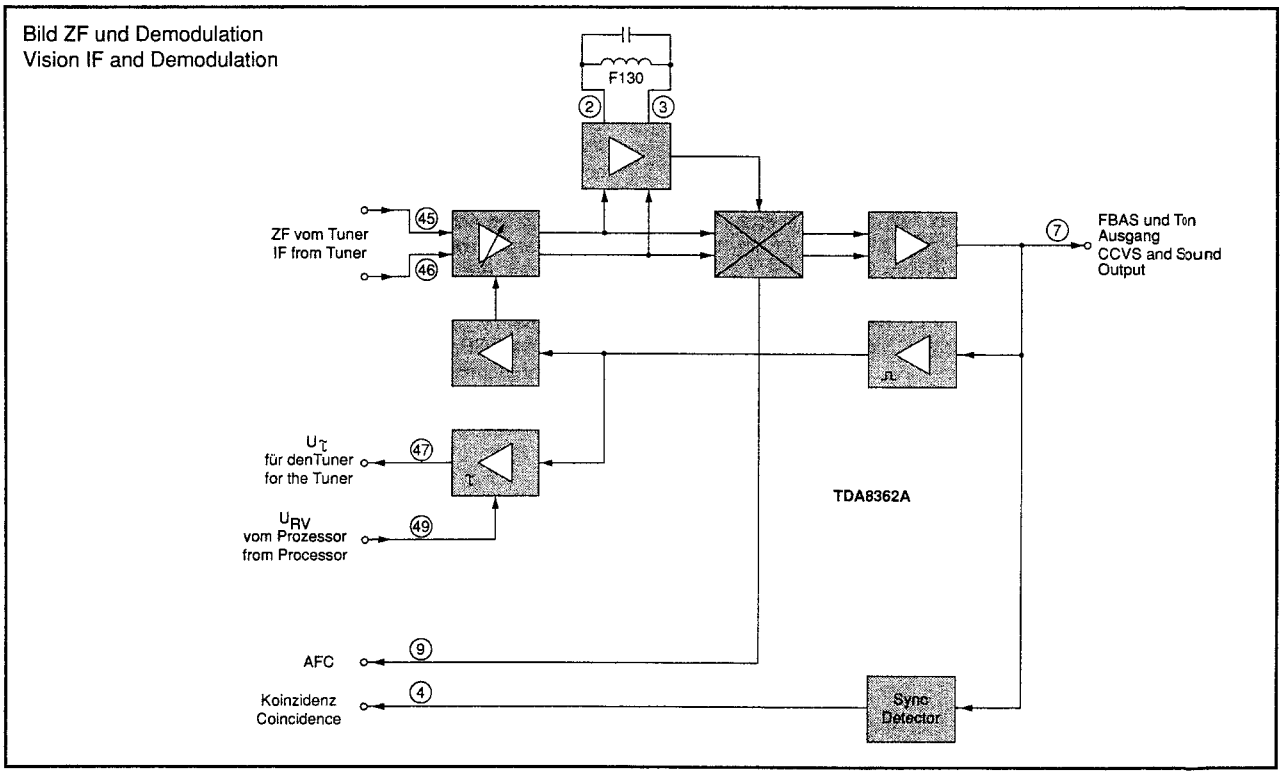
Am Signalquellenumschalter IC150-(15) steht entweder ein externes FBAS-Signal von der Scart-Buchse oder das HF-FBAS-Signal. Die Spannung U_{VQ} an IC150-(16) wählt aus, ob das FBAS-Signal der Scart-Buchse, oder das HF-FBAS-Signal weitergeleitet werden soll. IC150-(16) "Low" internes -, IC150-(16)"High" externes Signal.
Achtung: Ist die "Decoder Ein" Kennung gesetzt, erwartet das Gerät ein Signal von der Scart-Buchse. Das FBAS-Signal vom Tuner ist aber am Ausgang Pin 19 der Scartbuchse meßbar.

Via the transistor CT110 and IC2807 (optionally) it is fed through to the videotext decoder IC2810-(8) as $FBAS_{SC}$ signal, and via the transistors CT963, CT962 it is supplied to the Scart socket pin 19.
At the signal source switch IC150-(13), the signal is present as FBAS.
The second input of the signal source switch Pin 15 is connected to the Scart socket pin 20.
At IC150-(16), the processor IC850-(12), voltage U_{VQ}, transistor CT840 decides as to whether the signal from the tuner or the external signal is processed.

3.4 External CCVS Signal

At the signal source switch IC150-(15) either an external CCVS signal from the Scart socket or the HF-CCVS signal is present. The voltage U_{VQ} at IC150-(16) decides which signal shall be passed on, the CCVS signal from the Scart socket or else the HF-CCVS signal. IC150-(16) "Low", the internal signal is selected; IC150-(16) "High", the external signal is passed on.
Attention: If the option "Decoder On" has been selected the TV expects the signal to come from the Scart socket. However the CCVS signal from the tuner can be measured at output Pin 19 of the Scart socket.

Bild ZF und Demodulation
Vision IF and Demodulation



3.5 Ton-ZF

Dem Tonsignal ist nach dem Keramikfilter F926 an IC150-(5) eine Gleich- spannung zur Einstellung der Lautstärke unterlegt. Die Demodulation erfolgt in einem PLL Demodulator.
Einmal wird das demodulierte und ungeregelte NF Signal an IC150-(1) ausgekoppelt, von den Transistoren CT917, CT916 verstärkt und zur Scart-Buchse geleitet.
Zum anderen steht das demodulierte und geregelte NF-Signal an IC150-(50) und gelangt zum NF-IC TDA 7233.

3.6 Luminanz- und Chrominanz-Signal

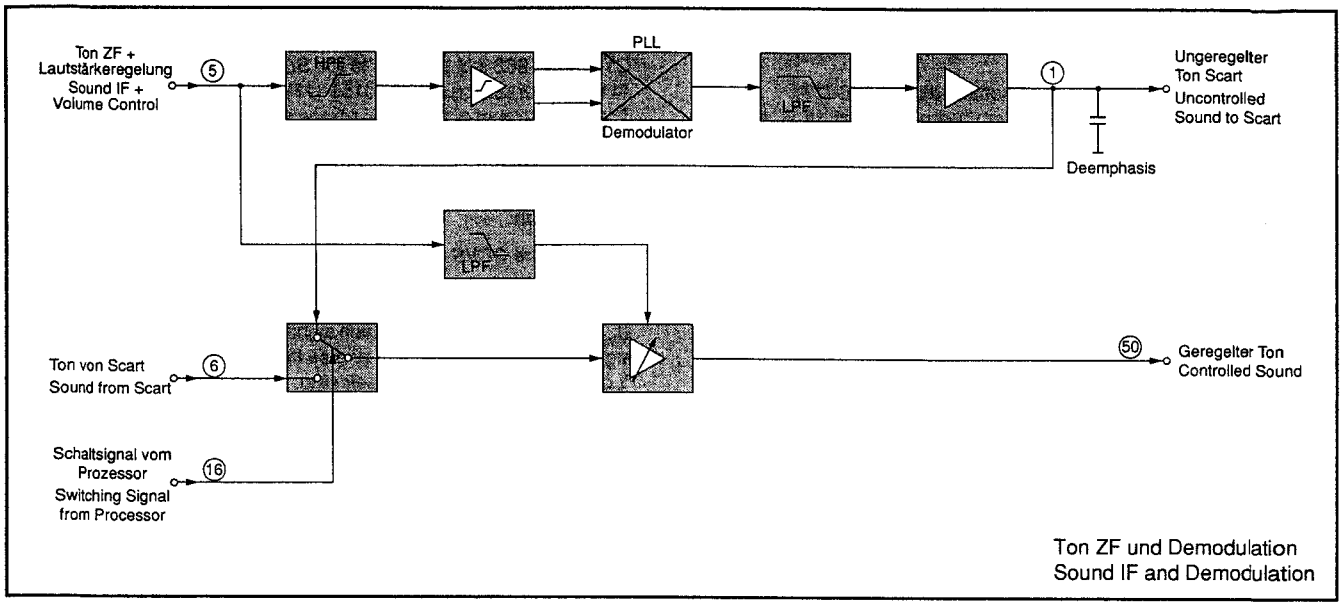
Die Kalibrierung und Regelung erfolgt automatisch während der Bildaustastlücke. Eine Änderung der Einstellung resultiert aus einem positiven oder negativen Strom in den Integrationskondensator CC177 an IC150-(12). Während des sichtbaren Teils wird die Regelung geklemmt.
Das Luminanzsignal durchläuft den im IC integrierten Farb-Trap. Eine im IC eingebaute Verzögerungsleitung kompensiert die Laufzeitunterschiede zwischen Luminanz- und Chrominanzsignal. Die anschließende Verbesserung der Kantenschärfe (Peaking) wird ebenfalls im IC realisiert. Dabei werden die ansteigenden und abfallenden Flanken des Y-Signals versteilert. Im internen Farbfilter wird das Chrominanzsignal aus dem FBAS-Signal herausgefiltert. In einem Regelkreis wird die Amplitude des Farbsignals für den Farblimiter und die Farbregelung kontrolliert und gelangt als Chromasignal auf den Farbdemodulator. Aus dem Chromasignal wird der Burst herausgelöst, der den

3.5 Sound IF

After the ceramic filter F926, the sound signal is superimposed at IC150-(5) on a direct voltage for setting the volume level. Demodulation is effected by a PLL demodulator.
In one path, the demodulated and uncontrolled AF signal is fed out at IC150-(1), it is then amplified by the transistors CT917, CT916 and passed on to the Scart socket.
In another path, the demodulated and controlled AF signal is present at IC150-(50) and is fed to the AF-IC TDA 7233.

3.6 Luminance and Chrominance Signal

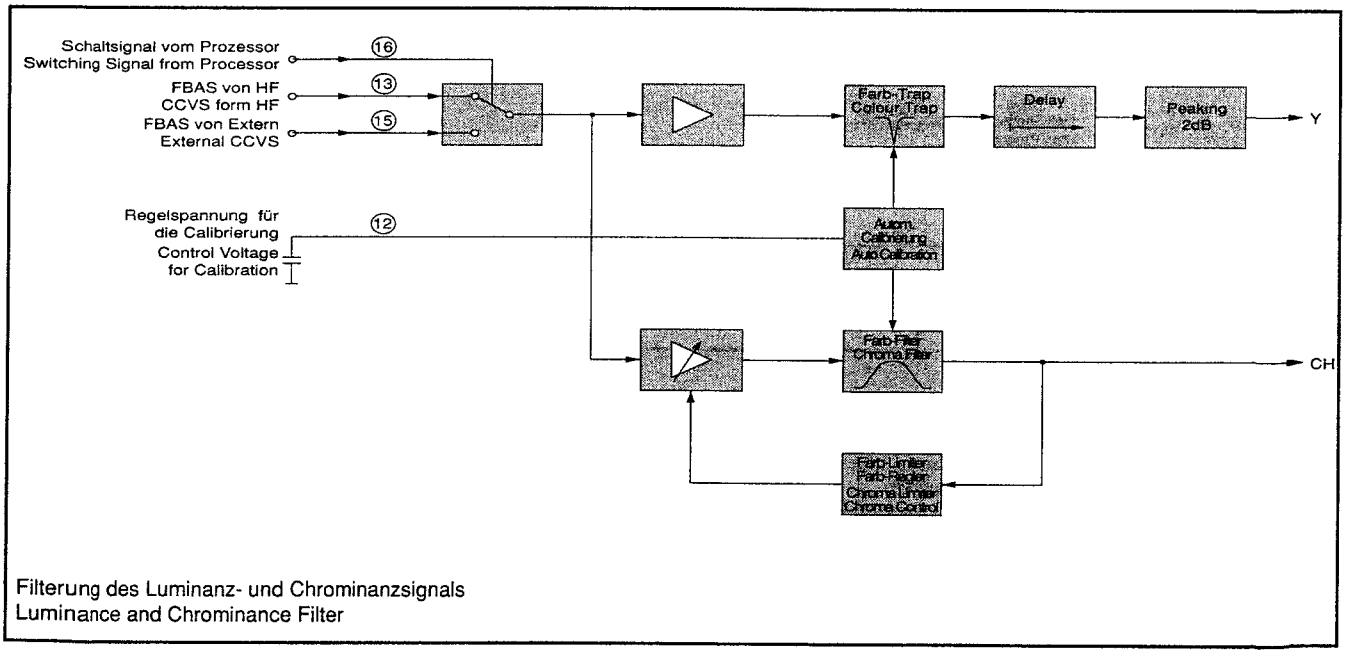
Calibration and control is effected automatically during the frame blanking period. The signals are adjusted by a positive or negative current entering the integration capacitor CC177 at IC150-(12). During the scanning period the control voltage is clamped.
The luminance signal passes though the colour trap integrated in the IC. The delay line provided in the IC is used to correct delay time differences between the luminance and chrominance signal. The colour transient improvement (peaking) which follows is also realized in this IC. For this, the steepness of the leading and trailing edges of the Y-signal is improved. The internal chroma filter separates the chrominance signal from the CCVS signal. A control circuit adjusts the amplitude of the colour signal for the chroma limiter and chroma control. The resulting chroma signal is passed on to the colour demodulator. From this chroma signal, the burst is separated which is used to synchronise the colour oscillator in phase and frequency. The



Ton ZF und Demodulation
Sound IF and Demodulation

Farboszillator in Frequenz und Phase synchronisiert. Der Quarz legt die Frequenz von 4,43MHz für den Farbhilfsträger an Pin 35 fest. Ein interner PLL-Kreis regelt ihn. Die Nachregelspannung wird über die Zeitkonstante an Pin 33 integriert. Mit Hilfe des Farbträgers werden nun die Farbkomponentensignale demoduliert und verlassen als R-Y Pin 30 und B-Y Pin 31 den IC150. Nach der PAL-Verzögerung durch den CIC105 TDA 4665 werden die beiden Signale B-Y und R-Y wieder in den IC150-(28),-(29) TDA 8362 A eingespeist und geklemmt.
Anschließend erfolgt die Regelung des Farbkontrastes an IC150-(26). In der Matrix werden aus den verstärkten Signalen mit Hilfe des Y-Anteils die RGB-Signale erzeugt.

quartz establishes a fixed 4.43MHz frequency for the colour carrier at Pin 35. The quartz is controlled by an internal PLL circuit. The correction voltage is integrated via the time constant at Pin 33. By means of the colour carrier, the colour component signals are then demodulated and leave IC150 as R-Y and B-Y signals at Pin 30 and Pin 31 respectively. Following the PAL delay at CIC105 TDA 4665 the two signals, B-Y and R-Y, are fed back to IC150-(28),-(29) TDA 8362 A where they are clamped.
Subsequently, the colour contrast is controlled at IC150-(26). In the matrix, the RGB signals are produced from the amplified signals and the Y-component.



Filterung des Luminanz- und Chrominanzsignals
Luminance and Chrominance Filter

3.7 SECAM-Signalweg und automatische PAL-SECAM-Umschaltung

Das Chromasignal von ca. 300mV steht für den SECAM-IC110 an IC150-(27).
Im SECAM-Betrieb steht an IC110-(16) eine Spannung von 5,6...5,8V Hat der IC110 über das Chromasignal an Pin 16 SECAM erkannt, wird an Pin 1 eine Stromquelle aktiviert, die an IC150-(32) SECAM-Identifikation meldet. Erkennt IC150 ebenfalls SECAM, schaltet er den Pin 32 auf 5V (bei PAL 1,5V). Dieser Gleichspannung wird bei PAL eine gleichmäßige Taktfrequenz und bei SECAM Impulspakete mit einer Frequenz von 4,43MHz überlagert.
Der IC110 nimmt dies als Bestätigung an und schaltet die Differenz-Signalausgänge R-Y und B-Y (Pin 9 und 10) auf 3,5V DC (bei PAL 1,5V). Die Differenzsignalausgänge des IC150-(30), -(31) wer-

3.7 SECAM Signal Path and Automatic PAL-SECAM Switching

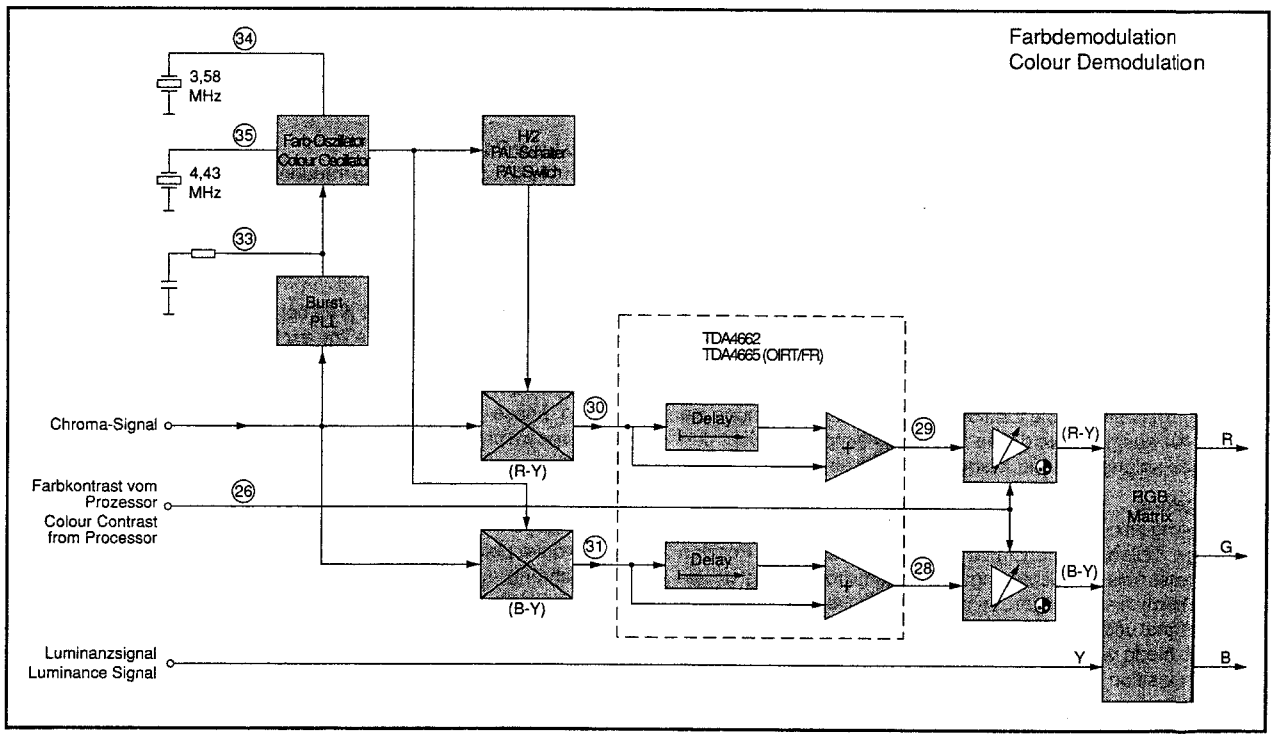
The chroma signal of approx. 300mV for the SECAM-IC110 is present at IC150-(27).
On SECAM mode, a voltage between 5.6V...5.8V is applied to IC110-(16). When the IC110 identifies the SECAM standard from the chroma signal at pin 16, a current source at pin 1 is activated and sends a SECAM identification to IC150-(32). As soon as IC 150 too has identified SECAM, this IC sets pin 32 to 5V (1.5V on PAL). This direct voltage is superimposed either by a regular clock frequency on PAL, or by bursts at a frequency of 4.43 MHz on SECAM.
The IC110 interprets these as an acknowledgement and switches the difference signal outputs R-Y and B-Y (pins 9 and 10) to 3.5V DC (1.5V on PAL). The difference signal outputs of IC150-(30), -(31) are thus

den dadurch gesperrt. IC110 liefert jetzt R-Y und B-Y. Über die Laufzeitleitung CIC105 gelangen dei Differenzsignale zurück zum IC150. Der weitere Verlauf der Signale ist unter 3.6 "Luminanz und Chrominanz Signal" beschrieben.
Durch den DC-Pegel von 3,5V an IC110-(10) bei SECAM-Empfang wird der Transistor T117 leitend, U_{PAL} wird "Low" (PAL="High") und der µP IC850-(30) kann bei ATS-Suchlauf PAL oder SECAM-Empfang erkennen.

Zusatzplatte für Zwangs-SECAM Umschaltung
Bei ungünstigen Empfangsbedingungen kann die automatische PAL/SECAM-Umschaltung die jeweilige Norm nicht richtig erkennen. Daher wird abhängig von der Ausführung des IC150, bei SECAM-Geräten eine Zusatzplatte zur Zwangs-SECAM-Umschaltung eingesetzt (CT117, CT120).
Wird von IC110 SECAM erkannt, schalten die beiden Transistoren CT117, CT120 durch. CT120 zieht den IC150-(33) nach Masse und verhindert ein falsches Einrasten des Oszillators. Hat der IC110 die Differenzsignale durchgeschaltet, wird über die Schaltspannung U_{PAL} CT120 wieder gesperrt und die automatische PAL-SECAM-Erkennung ist wieder möglich.

blocked. IC110 now supplies the R-Y and B-Y signals. The difference signals are returned to IC150 via the delay line CIC105. The following path of these signals is described unter 3.6 "Luminance and Chrominance Signal".
The 3.5V DC level at IC110-(10) on SECAM reception causes the transistor T117 to turn on, U_{PAL} changes to "Low" (PAL="High") and µP IC850-(30) is able to identify PAL or SECAM during the ATS operation.

Sub-Panel for Forced Switching to SECAM
In the case of unfavourable reception conditions the automatic PAL/SECAM switching IC cannot identify the respective standard correctly. For this reason, depending on the version of IC150, the SECAM colour television receivers are fitted with an additional panel for forced switching to SECAM (CT117, CT120).
When IC110 identifies the SECAM standard, the two transistors CT117, CT120 turn on. CT120 pulls IC150-(33) to chassis thus preventing the oscillator from locking in wrongly. After IC110 has supplied the difference signals, CT120 is switched off by the switching voltage U_{PAL} so that the PAL-SECAM standards are again automatically identified.

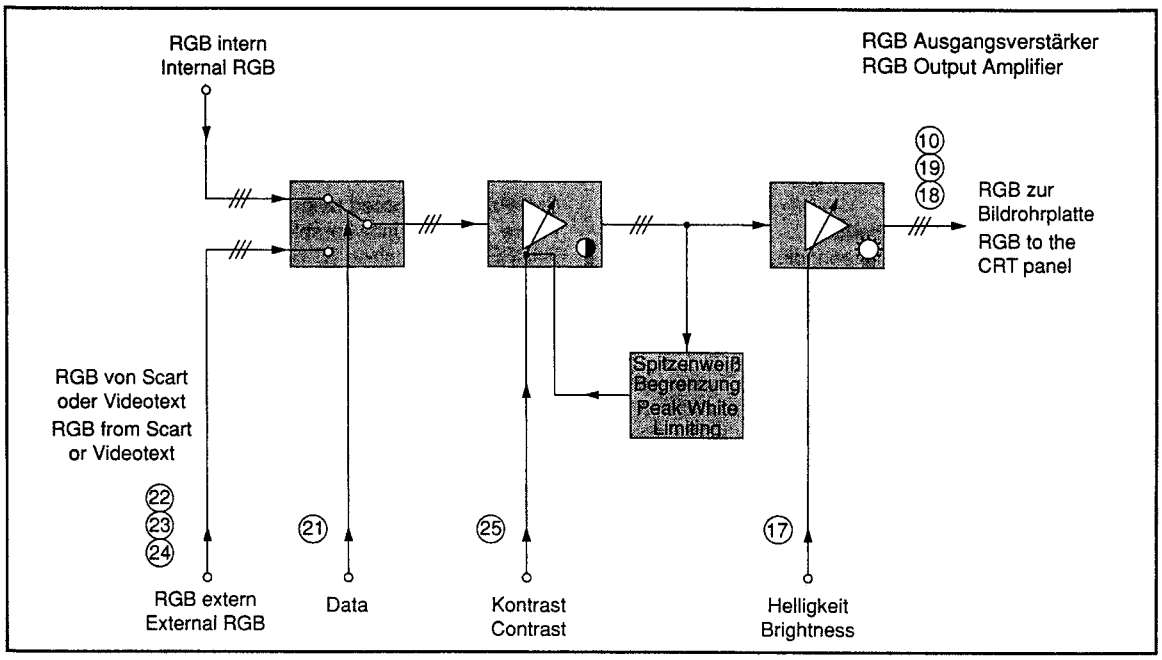


3.8 RGB-Signalweg
Für die Kontrasteinstellung der RGB-Signale erzeugt der IC850-(31) eine variable Regelspannung für den Kontrastverstärker an IC150-(25). Da bei zu großem Strahlstrom die Bildröhre beschädigt werden könnte, begrenzt die Schaltung den Strahlstrom. Die interne Spitzenstrahlstrombegrenzung erfolgt in der Spitzenweiß-Begrenzung. Überschreitet das RGB-Signal 2,6V_{ss}, setzt die interne Spitzenweiß-Begrenzung ein und regelt den Kontrast zurück, die externe Spitzenstrahlstrom- Begrenzung setzt bei ca. 2V_{ss} ein.
Bei der mittleren Strahlstrombegrenzung wird die Einstellspannungen an IC150-(25) für Kontrast verringert.
Nach dem Helligkeitsverstärker verlassen die RGB-Signale den IC150 und gelangen zu den Kathodenverstärkern auf der Bildrohrsockelplatte.

3.9 Gewinnung der H- und V-Synchronsignale
Am TV-Signalprozessor IC150-(13,15) ist das FBAS-Signal von der ZF und der EURO-AV-Buchse angeschlossen. Nachdem ein interner Farbtrap die Farbinformationen aus dem FBAS-Signal herausgefiltert hat, wird das Y-Signal zur weiteren Signalverarbeitung und für das Amplitudensieb aufgeteilt.
Das Amplitudensieb erzeugt den Horizontal- und Vertikalsynchronimpuls aus dem Y-Signal. Das Horizontal-Synchronsignal gelangt nun auf die φ1-Regelung, das Vertikal-Synchronsignal startet den Zeilenzähler für die Vertikalsynchronisation.

3.8 RGB Signal Path
For contrast control of the RGB signals, IC850-(31) generates a variable control voltage for the contrast controlling amplifier at IC150-(25). Because too high a beam current may cause damage to the picture tube, the beam current is limited by this IC. The internal peak beam current limiting function is carried out in the peak white limiting stage. If the RGB signal exceeds 2.6V_{pp}, the peakwhite limiting function starts working and reduces the contrast. The external peak beam current limiting threshold is 2V_{pp} approximately.
The average beam current limiting function reduces the setting voltages at IC150-(25) for the contrast.
After the brightness amplifier, the RGB signals leave the IC150 and are passed on to the cathode amplifiers on the CRT base panel.

3.9 Generation of the Horizontal and Vertical Sync Signals
The TV signal processor IC150-(13,15) is connected to the CCVS signal from the IF and from the EURO-AV socket. Following an internal colour trap where the colour information is filtered off the CCVS signal, the resulting Y-signal now divides into two paths. In one path the signal is passed on for further processing, and in the other, the signal is applied to the sync separator.
The sync separator produces the horizontal and the vertical synchronising pulses from the Y-signal. The horizontal synchronising signal is passed on to the φ1 phase control, the vertical synchronising pulse is used to start the line counter for vertical synchronisation.



3.10 Zeilenoszillator

Bei diesem IC-Konzept generiert der Zeilenoszillator die Zeilenfrequenz vollständig intern. Er besitzt keine externen Bauteile. Somit sind weder die freilaufende Horizontal- noch die freilaufende Vertikalfrequenz einzustellen.

3.11 φ1-Regelung

Die φ1-Regelung stellt eine Frequenzregelung dar. Damit wird der Horizontal-Oszillator auf die Frequenz des Zeilensynchronsignals geregelt. Hierzu wird die Frequenz des Zeilensynchronsignals mit der Frequenz des Horizontal-Oszillators verglichen.
Ein φ1-Regelkreis definiert die Zeitkonstante der Regelspannung die an PIC150-(40) ausgeben wird. Die Regelspannung verschiebt den Zeilenoszillator solange, bis die Frequenzen übereinstimmen.

3.12 φ2-Regelung

Die φ2-Regelung ist die Phasenregelung. Sie stellt den Phasenbezug zwischen dem Zeilensynchronsignal und der tatsächlichen Position des Elektronenstrahls her. Schaltungs- und strahlstrombedingt bestehen unterschiedliche Verzögerungszeiten zwischen dem Außen-, dem Triggersignal und der tatsächlichen Reaktion der Zeilenendstufe. Diese Unterschiede werden durch die φ2-Regelung ausgeglichen.
Für die Strahlposition ist der Zeilenrückschlagimpuls vom Zeilentrafo am IC150-(38) angeschlossen. Die φ2-Regelung erzeugt aus dem Oszillatorsignal und dem Zeilenrückschlagimpuls eine Regelspannung am IC150-(39), die mit C166 gesiebt wird.

3.13 Supersandcastle SSC

Das 3-pegelige Supersandcastlesignal IC150-(38) ist ein Kombi-Impuls bestehend aus dem Horizontal- Vertikal- und Burstauftastimpuls. Der Zeilenrückschlagimpuls (H-Sync) wird über T523, CR163 dem IC150 zugeführt. Der Bildrückschlag- und Burstkeyimpuls werden im IC generiert.
Bei Ausfall der Vertikalablenkung zieht IC400-(7) den SSC-Pegel über R401 auf "Low" und steuert an IC150-(18, 19, 20) RGB den Bildschirm dunkel. Dabei werden die Analogwerte auf "Low" gezogen.

3.14 Cut-Off-Einstellung

Die statischen Arbeitspunkte der Bildröhre werden über die Cut-Off-Automatik stabil gehalten. Dazu gibt der IC150 in der Zeile 23, 24 und 25 einen Impuls an die R, G, B-Kathoden aus, um den Strahlstrom jedes Systems zu messen (ca. 10µA). Der Cut-Off-Strom während der Meßzeilen wird über Widerstand CR156 dem IC150-(14) zugeführt. Der IC vergleicht diesen Strom mit einem internen Referenzwert und bildet daraus den Arbeitspunkt für den Schwarzwert der Videoendstufen bzw. Cut-Off Spannung der Bildröhre.

3.15 HDR-Endstufe

Nach interner Verstärkung steht an Pin 37 das Horizontale Ansteuersignal für den Zeilenendstufentransistor.

3.10 Line Oscillator

With this IC concept, the line frequency is generated completely inside the line oscillator. The IC is not connected to external components so that it is not necessary to adjust the free running horizontal and the free running vertical frequency.

3.11 φ1 Phase Control

The φ1 phase control stage is for controlling the frequency. This stage adjusts the frequency of the line oscillator to that of the line synchronising pulse. For this, the frequency of the line synchronising pulse is compared with the line oscillator frequency.
A φ1 phase control stage defines the time constant of the control voltage which is fed out at IC150-(40). The control voltage shifts the line oscillator until the frequencies are equal.

3.12 φ2 Phase Control

The φ2 phase control stage is for controlling the phase position of the line drive pulse. This determines the phase off-set between the line synchronising pulses and the actual position of the electron beam. Dependent on the circuit components and the beam current, the delay time between the external signal, the trigger signal and the actual reaction of the line output stage is different. These differences are compensated for by the φ2 control.
To identify the position of the electron beam the line flyback pulse from the line output transformer is applied to IC150-(38). From the oscillator signal and the line flyback pulse the φ2 controlling stage produces a control voltage at IC150-(39) which is filtered by C166.

3.13 The Super Sand Castle - SSC

The 3-level SSC signal IC150-(38) is a composite pulse consisting of the line flyback, the field flyback, and the burst key pulses. The line flyback pulse (H-Sync) is fed through T523, CR163 to IC150. The field flyback and burst key pulses are generated inside the IC.
If the field deflection stage fails, IC400-(7) pulls the SSC level to "Low" via R401 and thus blanks the CRT at IC150-(18, 19, 20) RGB. In doing so, the analog values are set to "Low".

3.14 Setting of the Cut Off Voltage

An automatic cut-off controlling stage ensures that the static working points of the CRT are held stable. For this, IC150 feeds out a pulse to the R, G, B cathodes during the lines 23, 24 and 25 to measure the beam current of each system (approx. 10µA). The cut-off current during the measuring lines is fed via the resistor CR156 to IC150-(14). The IC compares this voltage with an internal reference value to determine the working point for the black level of the video output stages and the cut-off voltage of the CRT respectively.

3.15 The HDR Output Stage

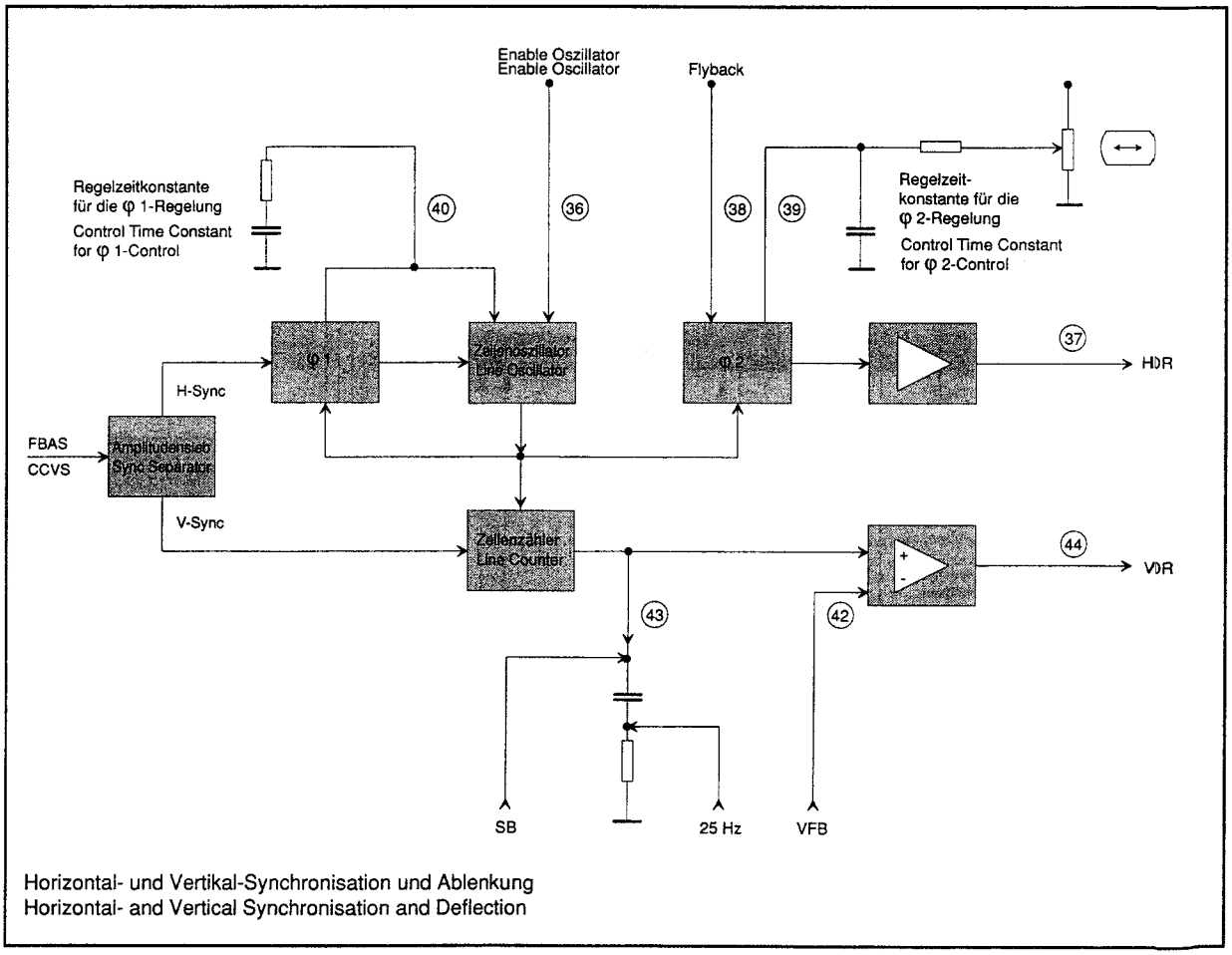
Following an amplification stage the horizontal drive signal for the line output transistor is provided at Pin 37.

3.16 Vertikal-Ablenkung

Der Vertikal-Generator wird in diesem IC-Konzept durch einen Zeilenzähler ersetzt.
Werden keine Synchronimpulse empfangen, so läuft der Zeilenoszillator unsynchronisiert. Aus dem Zeilenoszillator leiten wir den "Vertikaloszillator" ab. Es muß nur die Anzahl der Zeilen gezählt werden. Nachdem der Zähler 312 Zeilen festgestellt hat, wird ein Bildsynchronsignal ausgegeben. Damit ist sowohl die horizontale als auch die vertikale Ablenkung ohne externe Synchronisation sichergestellt.
Wird ein Synchronsignal empfangen, dann läuft zunächst der Zeilenoszillator synchron. Der Zeilenzähler liefert auch hier ein vertikales Ablenksignal. Kommt nun ein Vertikalsynchronsignal, wird der Sägezahngenerator nicht mehr vom Zeilenzähler sondern direkt vom Vertikalsynchronsignal getriggert .
Der Sägezahngenerator besteht aus einer Kostantstromquelle, die einen externen Kondensator auf- und wieder entlädt. Die Ladezeit gibt das Vertikalsynchronsignal vor. Am Kondensator C158, IC150-(43) ist der Vertikal-Ablenksägezahn meßbar.
Um die Bildhöhe in der Vertikalendstufe IC400 einstellen zu können, muß der Ablenksägezahn beeinflußt werden. Die Veränderung des Ablenksägezahns muß noch vor der Vertikalendstufe durchgeführt werden. Dazu steht an IC150-(42) von dem IC400 ein Feedback-Signal zur Gegenkopplung. Wie bei einem Operationsverstärker auf dem Minuseingang lassen sich dadurch die gewünschten Parameter einstellen.

3.16 The Field Deflection Stage

In this circuit concept, the field sync generator has been replaced by a line counter.
When no synchronising signals are received the line oscillator is free running. From this line oscillator the "vertical oscillator" is derived by counting the number of lines. After having counted 312 lines, the counter feeds out a field sync signal so that the horizontal and also the vertical deflection is achieved without using an external synchronising signal.
On reception of a synchronising signal, the line oscillator will first be synchronised. In this case too, the line counter supplies a field deflection signal. As soon as a field synchronising signal is obtained the saw-tooth generator will no longer be triggered by the line counter but directly by the field sync signal.
The saw-tooth generator is made up of a constant current source which is used to charge and discharge an external capacitor. The charging period is determined by the field sync signal. The field deflection signal can be measured at the capacitor C158, IC150-(43).
Adjustment of the field amplitude at the field output stage IC400 is possible by influencing the field saw-tooth voltage. This alteration must be carried out before the field output stage. For this, a feedback signal from IC400 is present at IC150-(42) for negative feedback. Similar to an operational amplifier connected to the negative input, this technique allows to set the desired parameters.



Horizontal- und Vertikal-Synchronisation und Ablenkung
Horizontal- and Vertical Synchronisation and Deflection

3.17 Non-Interlace Kompensation bei Videotext (25Hz Modulation)

Wird ein Videotext-Signal dargestellt, springt das Videotext-Signal ständig um eine Zeile rauf und runter (Videotext-Signal im Non-Interlace). Um dieses Springen zu verhindern, sendet der Videotext-IC2810-(13) ein 25Hz Schaltsignal an IC150-(43). Aus dieser Schaltspannung U_{25Hz} wird ein kleiner Gleichspannungs-Offset für den Ablenksägezahn abgeleitet. Damit verschiebt sich das erste Halbbild nach oben. Die geraden und die ungeraden Zeilen werden nun jeweils übereinandergeschrieben.

3.18 Koinzidenz

Die Koinzidenz-Information wird im ZF-Teil gewonnen und am IC150-(4) ausgegeben.

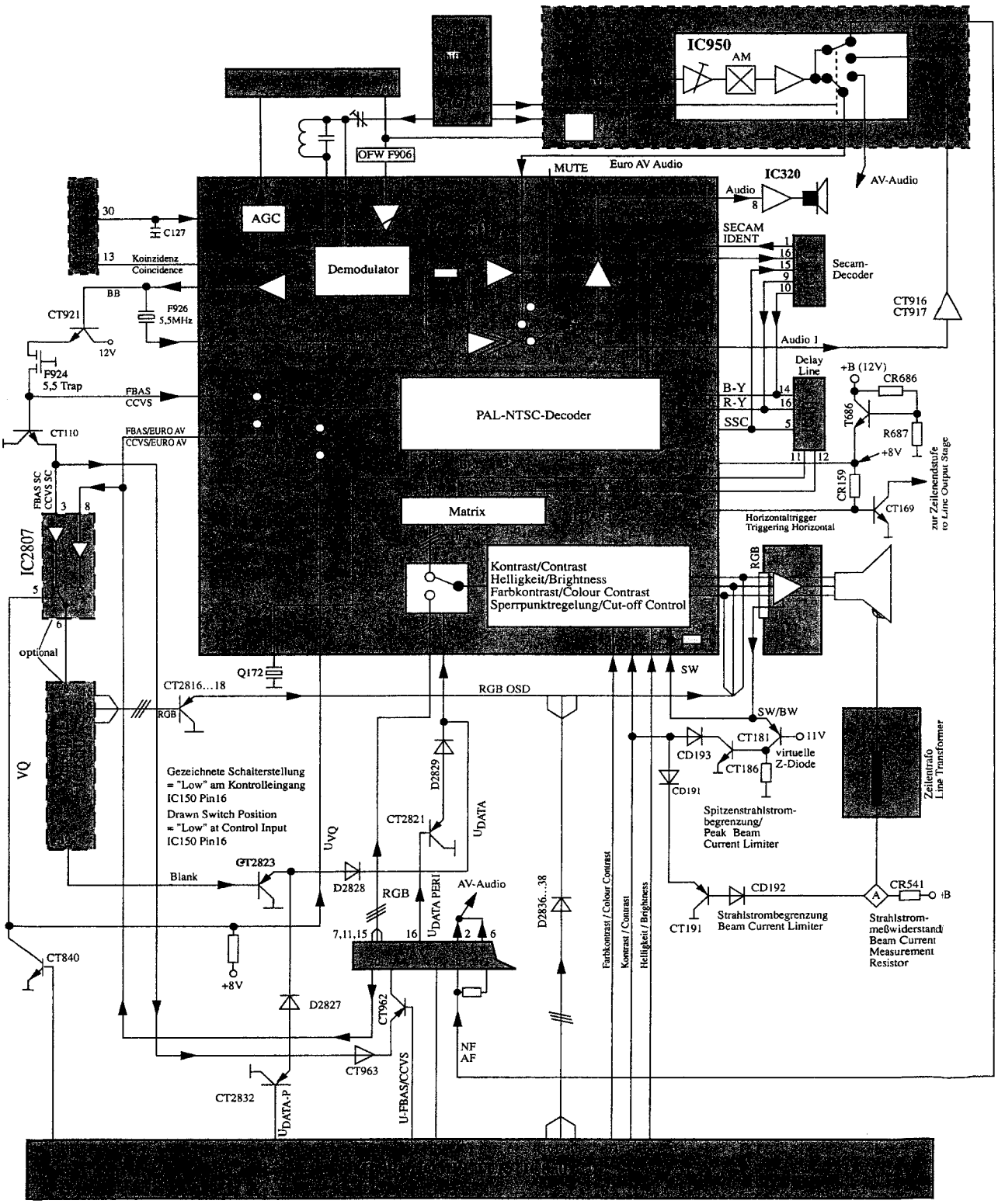
3.17 Non-Interlace Compensation with Teletext (25Hz Modulation)

When a teletext (videotext) signal is displayed on the screen, the teletext signal would continuously change by one line upwards and downwards (non-interlaced teletext signal). To avoid the signal changing the line, the teletext IC2810-(13) supplies a 25Hz switching signal to IC150-(43). From this U_{25Hz} switching voltage, a small DC voltage offset is derived for the deflection saw-tooth. This offset effects an upward shift of the first half-field so that the even-numbered and odd-numbered lines are superimposed on each other.

3.18 Coincidence

The coincidence information is generated in the IF stage and fed out on IC150-(4).

Blockschaltbild
Block Circuit Diagram



(D)

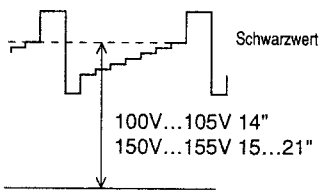
Abgleich

Alle nicht beschriebenen Einstellelemente sind werkseitig abgeglichen und dürfen im Servicefall nicht verstellt werden.

Meßgeräte: Zweikanal-Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Farbbildgenerator, hochohmiges Voltmeter.

Kontrolle und Einstellarbeiten nach Austausch bzw. Reparatur von:

Netzteil: 1.
Zeilenablenkung: 2., 3.
Bildröhre oder Bildrohrplatte: 2., 7.
IC150: 4., 5., 5a., 6.
Tuner: 5., 5a., 6.

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. +A Spannung	Helligkeit: Minimum Voltmeter an die Kathode der D682 anschließen	Mit Regler **R654** die Spannung auf **112V** (14" Orion), **105V** (14" Philips), **124V** (15...21").
2. Schirmgitter-spannung U_{SG} der Bildröhre	Graubalken-Testbild einspeisen. Bildschirmhelligkeit so einstellen, daß die Abstufung vom dunkelsten Graubalken zu schwarz gerade noch sichtbar ist. Mittlerer Kontrast (◑). An den Meßpunkten R, G, B (auf der Bildrohrplatte) den höchsten Schwarzwertpegel ermitteln und Oszilloskop anschließen.	Mit dem Einstellregler **SG** den Schwarzwert an dem Meßpunkt mit dem höchsten Schwarzwert auf ca. **100V...105V** für 14" und **150V...155V** für 15...21" Bildröhren abgleichen. 
3. Zeilenschärfe	Konvergenztestbild einspeisen. Kontrast (◑) Maximum. Helligkeit so einstellen, daß sich der schwarze Testbild-hintergrund gerade aufhellt.	Mit dem Fokusregler U_F am Splittrafo die horizontalen Linien auf maximale Schärfe stellen.
4. Bild-Demodulator Frankreich-Norm (Bildträger 33,4MHz) Bild-Demodulator (Bildträger 38,9 MHz)	Normtestbild auf niedrigen Kanal (Band 1) einspeisen. Kanal über das Menü einstellen **(nicht über Sendersuchlauf).** Normtestbild auf niedrigen Kanal (Band 3) einspeisen. Kanal über das Menü einstellen **(nicht über Sendersuchlauf).**	Mit dem Trimmer **C136** die Gleichspannung an IC150-(9) auf **4V** einstellen. Mit dem Filter **F130** die Gleichspannung an IC150-(9) auf **4V** einstellen. AFC-Referenz überprüfen.
5. Abgleich der AFC-Referenz	Gewünschten Programmplatz auf Ortssender mit genormten Kanalraster (Bildträger 38,9 MHz) ohne Finetuning und möglichst niedrigem Kanal (Band 1) abstimmen. Servicemenü "AFC ALIGN" aufrufen (Gerät einschalten, dabei Taste "i" ≥ 3 Sekunden gedrückt halten). Mit ▼ die Zeile "AFC ALIGN" anwählen.	Die Tasten ◄ oder ► aktivieren den automatischen AFC-Abgleich. Der AFC-Mittelwert wird im IC830 abgelegt.
5a. Aktivierung der AFC-Referenz	i –> OK –> i –> i –> ◄ oder ► AFC "ON" / "OFF".	Mit der Aktivierung der AFC wird eine ZF-Richtspannung vom AFC-Ausgang des IC150-(9) gemessen und als Vergleichswert beim Sendersuchlauf für die Videowiedergabe über den Antenneneingang (Senderkennung "AV") zur Nachregelung der Modulatordrift herangezogen.
6. Tuner-AGC	Normtestbild auf hohen UHF-Kanal legen und auf Programmplatz 1 abspeichern. HF ≥1,5mV (64dBµV, rauschfreies Bild). Gerät mit Netzschalter ausschalten. Voltmeter: Tunerkontakt 2 Servicemenü aufrufen (Gerät einschalten, dabei Taste "i" ≥ 3 Sekunden gedrückt halten). Mit ▼ die Zeile "AGC ALIGN" anwählen.	Mit den Tasten ◄ oder ► so abstimmen, daß das Bild gerade zu rauschen beginnt. Dann wieder zurückstellen, bis das Bild gerade rauschfrei wird. Einstellung mit "i" beenden. oder: Mit den Tasten ◄ oder ► **3,3V ± 0,4V** einstellen.
7. Weißwert	FuBK-Testbild einspeisen. Farbkontrast (◕) Minimum. Kontrast (◑) Maximum. Bildschirmhelligkeit (☼) so einstellen, daß die Abstufung vom dunkelsten Graubalken zu Schwarz gerade noch sichtbar ist.	Regler **VG** und **VB** auf der Bildrohrplatte so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

GB

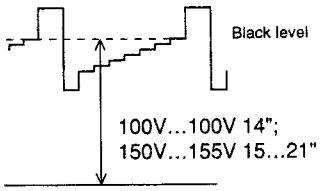
Alignment

All adjustment controls not mentioned in this description are adjusted during production and must not be re-adjusted in the case of repairs.

Measuring Instruments: Oscilloscope with 10:1 test probe, colour test pattern, high resistance voltmeter

Cecks and adjustments after replacement or repair of:

Power Supply: 1.
Horizontal Deflection: 2., 3.
Picture Tube, CRT-Panel: 2., 7.
IC150: 4., 5., 5a, 6.
Tuner: 5., 5a., 6.

Alignment	Preparations	Alignment Process
1. +A Voltage	Set luminance to mimimum. Connect the voltmeter to the cathode of D682.	With control **R654** set the voltage to **112V** (14" Orion), **105V** (14" Philips), **124V** (15...21").
2. Screen grid voltage U_{SG} of the picture tube	Feed in a grey scale test pattern. Adjust the screen brightness so that the gradation from the darkest grey scale value to black is just still visible. Set the contrast (◑) to mid-value. Measure test points R, G, B (on the CRT panel) to determine the test point with the highest black level and connect this point to the oscilloscope.	With the control **SG** adjust the black level at the test point with the highest black level to approx. **100V...105V** for 14" picture tubes and **150V...155V** for 15...21" picture tubes. 
3. Line sharpness	Select the convergence test pattern. Contrast (◑) to maximum. Set the brightness so that the black background of the test pattern is just brightening.	With the focus control U_F on the focusing panel adjust the horizontal lines for maximum sharpness.
4. Vision demodulator French standard (vision carrier 33.4MHz) Vision demodulator (vision carrier 38.9 MHz)	Feed in a standard test pattern at a low channel (Band 1). Set the channel using the menu (**do not use the Tuning System**). Feed in a standard test pattern at a channel as low as possible (Band 3).	With trimmer **C136** set the DC level at IC150-(9) to **4V**. With filter **F130** set the DC level at IC150-(9) to **4V**. Check the AFC reference.
5. AFC reference alignment	Tune in a local station with standardized channel spacing (vision carrier 38.9 MHz) at a channel as low as possible (Band 1) without fine tuning at the desired programme position. Call up the"AFC ALIGN" service menu (press and hold the button **i** ≥ 3 seconds while switching the TV on). With ▼ select the menu item "AFC ALIGN".	The button ◄ or ► activates the automatic AFC alignment function. The AFC average value is stored in IC 830.
5a. Activation of AFC reference	**i** –> OK –> **i** –> **i** –> ◄ or ► AFC "ON" / "OFF".	On activation of AFC Reference a rectified IF-voltage is measured at the AFC output of the IC150-(9) which is used on station search as a comparative value for VCR-RF playback (station identification "AV") to readjust the modulator drift.
6. Tuner AGC	Feed in a standard test pattern at a channel in the upper range of the UHF band and store it at programme position 1. RF ≥1.5mV (64dBµV, noise-free picture). Switch the TV off with the power button. Voltmeter: tuner contact 2. Call up the Service Menu (press and hold the button "**i**" for ≥ 3 seconds while switching the TV on). With ▼ select the menu item "AGC ALIGN".	With the ◄ or ► buttons tune the station so that noise just starts to appear in the picture. Then reduce the value so that the noise just disappears from the picture. Terminate with "**i**". or: With the button ◄ or ► set the voltage to **3.3V** ± **0.4V**.
7. White balance	Feed in a FuBK test pattern. Set the colour contrast (◑) to minimum. Set the contrast (◑) to maximum. Adjust the screen brightness (☼) so that the gradation from the darkest grey scale value to black is just still visible.	Set the controls **VG** and **VB** on the CRT panel so that no discolouration is visible in the grey scale.

Platinenabbildungen und Schaltpläne
Layout of the PCBs and Circuit Diagrams

Bestückungskoordinaten der Bauteile

- **Die Koordinaten X und Y sind sowohl als metrische Koordinaten für die Originalplatine in Millimeter, als auch als absolute Koordinaten für die vergrößerten Abbildungen der Platinen verwendbar.**

C --> Kondensator
D --> Diode
IC --> Integrierter Schaltkreis
L --> Spule
R --> Widerstand
T --> Transistor

CC --> Chip-Kondensator
CD --> Chip-Diode
CIC--> Chip-IC
CL --> Chip-Spule
CR --> Chip-Widerstand
CT --> Chip-Transistor

Assembly coordinates of the components

- **The X and Y coordinates can be used as both metric coordinates in mm for the original circuit board and absolute coordinates for the enlarged diagrams of the circuit boards.**

C --> Capacitor
D --> Diode
IC --> Integrated Circuit
L --> Coil
R --> Resistor
T --> Transistor

CC --> Chip Capacitor
CD --> Chip Diode
CIC--> Chip IC
CL --> Chip Coil
CR --> Chip Resistor
CT --> Chip Transistor

Chassisplatte

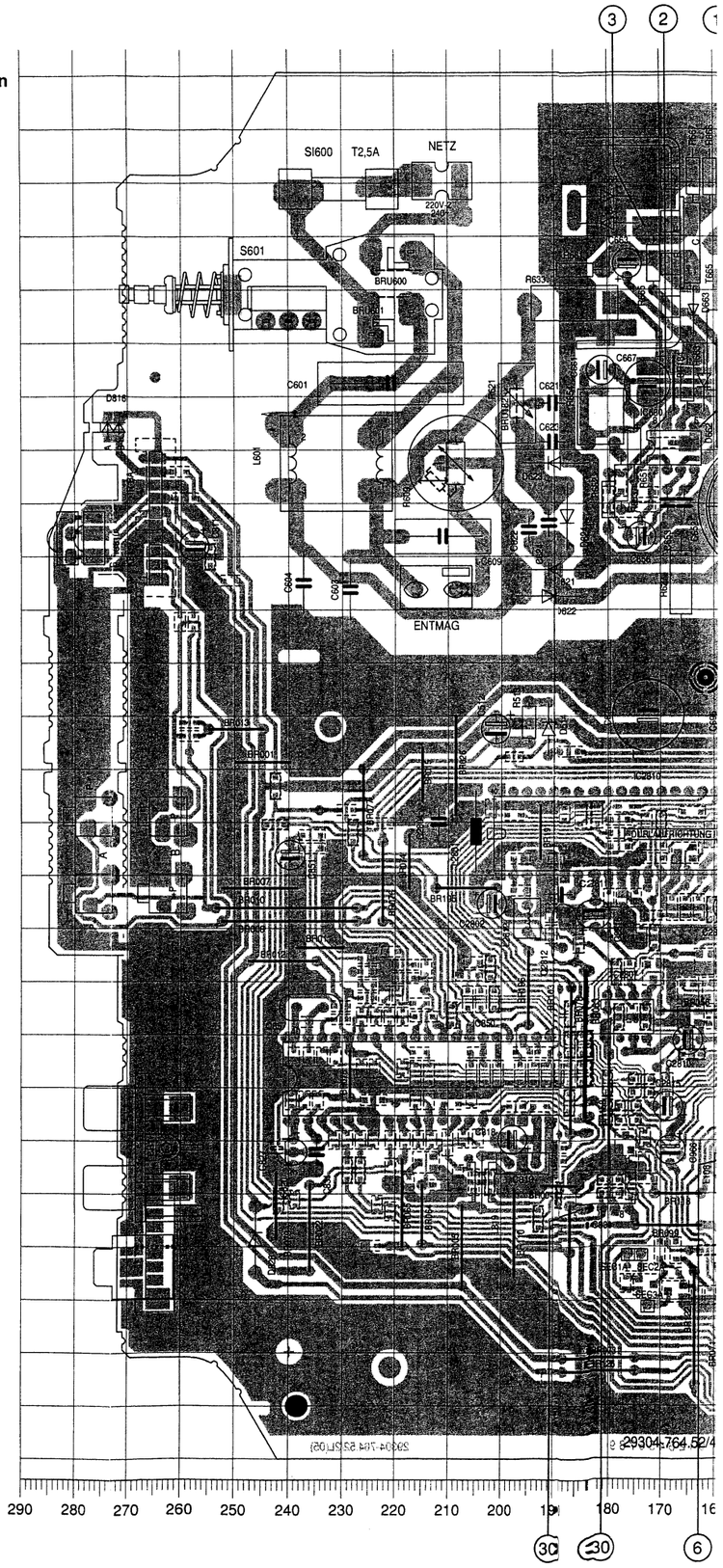
Koordinaten für die Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

Chassis Board

Coordinates of the components on the components side (top side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y
BR-HZ	121	171
BR001	245	131
BR003	135	22
BR004	189	51
BR005	208	40
BR007	246	108
BR008	240	101
BR010	241	104
BR011	234	96
BR012	241	94
BR013	250	138
BR014	23	118
BR015	215	129
BR016	149	136
BR017	145	132
BR018	45	91
BR020	154	71
BR022	236	43
BR024	31	131
BR026	209	131
BR027	152	73
BR031	100	124
BR032	100	119
BR033	123	96
BR034	100	121
BR036	91	38
BR038	122	94
BR039	149	86
BR040	29	101
BR041	29	104
BR042	30	99
BR043	26	85
BR044	32	94
BR056	163	84
BR058	44	86
BR062	128	71
BR063	184	78
BR064	215	46
BR065	219	48
BR066	152	23
BR067	100	30
BR068	114	14
BR069	89	19
BR070	120	16
BR071	159	24
BR073	181	19
BR074	218	113
BR075	229	72
BR076	223	109
BR077	226	122
BR078	186	75
BR079	243	48
BR099	169	44
BR100	152	40
BR103	189	75
BR106	128	146
BR108	84	81
BR109	94	32
BR110	198	42
BR111	81	24
BR112	121	136
BR113	56	116
BR114	123	71
BR115	124	16
BR116	132	39
BR117	66	28
BR118	167	50
BR119	30	96
BR120	34	76
BR121	68	32
BR122	164	24
BR123	39	74
BR124	23	9
BR125	23	11
BR126	181	16
BR127	186	43
BR128	21	24
BR129	18	34
BR130	143	235
BR132	56	51
BR135	43	59
BR136	37	64
BR139	59	116
BR140	40	54
BR141	10	51
BR144	125	71
BR145	135	131
BR146	158	73
BR148	44	71
BR150	114	129
BR151	96	75
BR152	108	70
BR153	93	70
BR154	92	68
BR155	126	115
BR156	126	113
BR157	126	110
BR158	180	67
BR159	43	139
BR160	51	115
BR161	54	116
BR162	61	116
BR164	25	136
BR166	26	148
BR167	26	159
BR168	59	140
BR169	76	138
BR170	82	154
BR171	81	136
BR172	103	133
BR173	123	154
BR174	126	156
BR175	82	60
BR176	114	201
BR177	94	214
BR178	89	221
BR179	76	223
BR180	149	117
BR181	70	241
BR183	119	132
BR184	168	203
BR185	129	159
BR186	159	201
BR187	72	178
BR188	154	208
BR189	72	174
BR190	94	164
BR191	193	118
BR195	207	108
BR196	195	89
BR197	108	191
BR49	42	89
BR50	33	81
C106	135	36
C108	146	46
C112	135	46
C127	53	55
C128	59	63
C129	53	63
C136	61	84
C141	89	85
C148	66	63
C149	80	86
C151	148	73
C152	140	73
C153	144	81
C158	92	56
C167	94	51
C191	139	90
C2802	202	105
C2803	158	104
C2804	212	120
C2810	165	79
C2811	189	106
C2815	169	66
C2816	183	103
C301	19	55
C302	28	30
C323	50	16
C325	96	13
C326	44	15
C327	71	16
C331	46	24
C402	65	163
C408	16	145
C412	82	162
C417	85	191
C422	59	168
C444	96	175
C446	108	174
C501	29	139
C502	43	169
C503	48	159
C506	28	180
C511	64	131
C512	201	138
C513	63	125
C522	38	196
C526	28	189
C527	10	207
C532	68	252
C541	73	214
C542	68	214
C543	116	193
C601	221	203
C603	229	164
C604	238	165
C609	211	174
C621	191	199
C622	195	175
C623	191	192
C624	191	176
C626	150	179
C626+	150	178
C626-	150	179
C627	130	203
C652	166	180
C653	169	180
C656	174	174
C661	181	205
C663	176	225
C664	150	198
C667	173	203
C669	154	234
C671	104	221
C672	107	210
C676	173	139
C681	101	242
C682	87	244
C682-	87	244
C683	28	108
C687	38	129
C695	155	139
C811	258	172
C818	198	60
C819	196	56
C831	235	58
C851	240	114
C863	140	139
C911	48	79
C921	116	25
C922	109	25
C923	100	45
C924	96	40
C966	168	58
CH1	267	59
D323	105	10
D401	69	157
D405	73	138
D406	64	154
D444	100	175
D512	128	136
D513	118	184
D514	191	138
D524	55	195
D543	91	219
D621	190	168
D622	191	163
D623	190	188
D624	188	178
D661	151	210
D662	162	203
D663	164	216
D664	180	233
D666	180	238
D667	147	208
D668	156	209
D671	101	226
D682	104	237
D683	26	114
D816	272	194
D816A	274	194
D826	246	41
D911	123	119
D912	124	121
D913	123	124
ENTMAG	213	164
F130	71	84
F901	67	54
F906	80	51
F923	89	109
F924	89	94
F926	69	96
F927	73	96
F931	80	40
IC110	144	55
IC150	95	70
IC2807	177	83
IC2810	177	118
IC320	59	18
IC400	60	151
IC630	168	190
IC676	108	153
IC690	141	153
IC810	277	173
IC810A	282	173
IC820	239	58
IC830	180	51
IC850	215	72
IC950	110	35
IR-BA	265	184
KB	265	169
KH335	269	36
L108	158	54
L2801	205	118
L2812	195	102
L302	36	31
L506	20	195
L526	18	200
L531	50	180
L533	72	194
L543	86	223
L601	233	189
L601-	231	188
L819	204	52
L924	89	100
NETZ	211	241
OPTO1	8	19
OPTO2	53	257
P+	264	107
P-	264	121
P1	35	20
Q171	106	56
Q172	99	56
Q2312	188	99
Q857	236	85
R118	124	51
R119	121	51
R156	43	67
R166	9	31
R183	103	101
R301	21	67
R337	82	16
R401	79	135
R406	73	169
R408	9	156
R411	9	166
R412	69	171
R413	9	146
R414	16	138
R416	86	179
R502	45	164
R503	28	156
R504	35	166
R506	9	176
R511	70	136
R512	69	125
R513	195	139
R521	14	158
R522	13	179
R524	55	199
R526	21	203
R531	51	190
R532	95	191
R533	73	206
R542	116	135
R543	79	224
R546	82	223
R553	116	167
R554	96	214
R609	209	188
R621	197	199
R627	166	165
R633	186	218
R651	175	191
R652	180	181
R653	178	184
R654	181	196
R661	186	224
R663	165	203
R664	144	206
R665	171	225
R666	161	241
R667	164	241
R669	156	209
R681	91	173
R683	28	121
R685	50	128
RGB	107	101
S601	241	219
SCART1	6	93
SEC1A	176	38
SEC1B	150	63
SEC2A	174	38
SEC2B	143	62
SEC3A	173	28
SEC3B	133	68
SI600	231	239
SI671	94	231
ST-J	69	182
T501	39	160
T506	8	189
T511	75	124
T523	142	121
T601-	128	227
T665	172	229
T686	40	122
TR501	25	168
TR550	37	227
TR601	129	232
TRX550	37	227
TUNER	29	42

Bestückungsseite, Ansicht von oben
Component side, top view


3
2
SI600
T2,5A
NETZ
220V-240V
S601
BRU600
BRU601
C601
D818
C667
C621
C623
L601
R633
C665
C664
C609
D622
ENTMAG
BR013
BR001
BR007
BR018
BR012
BR026
BR027
BR031
BR032
BR033
BR034
BR036
BR038
BR039
BR040
BR041
BR042
BR043
BR044
BR056
BR058
BR062
BR063
BR064
BR065
BR066
BR067
BR068
BR069
BR070
BR071
BR073
BR074
BR075
BR076
IC2810
IC2812
IC2807
IC2801
IC810
IC810A
IC820
IC830
IC850
IC950
IC810
IC810A
IC820
IC830
IC850
IC950
IR-BA
KB
KH335
IC108
IC110
IC150
IC320
IC400
IC630
IC676
IC690

nents

**as both metric
ard and absolute
e circuit boards.**

Chip Capacitor
Chip Diode
Chip IC
Chip Coil
Chip Resistor
Chip Transistor

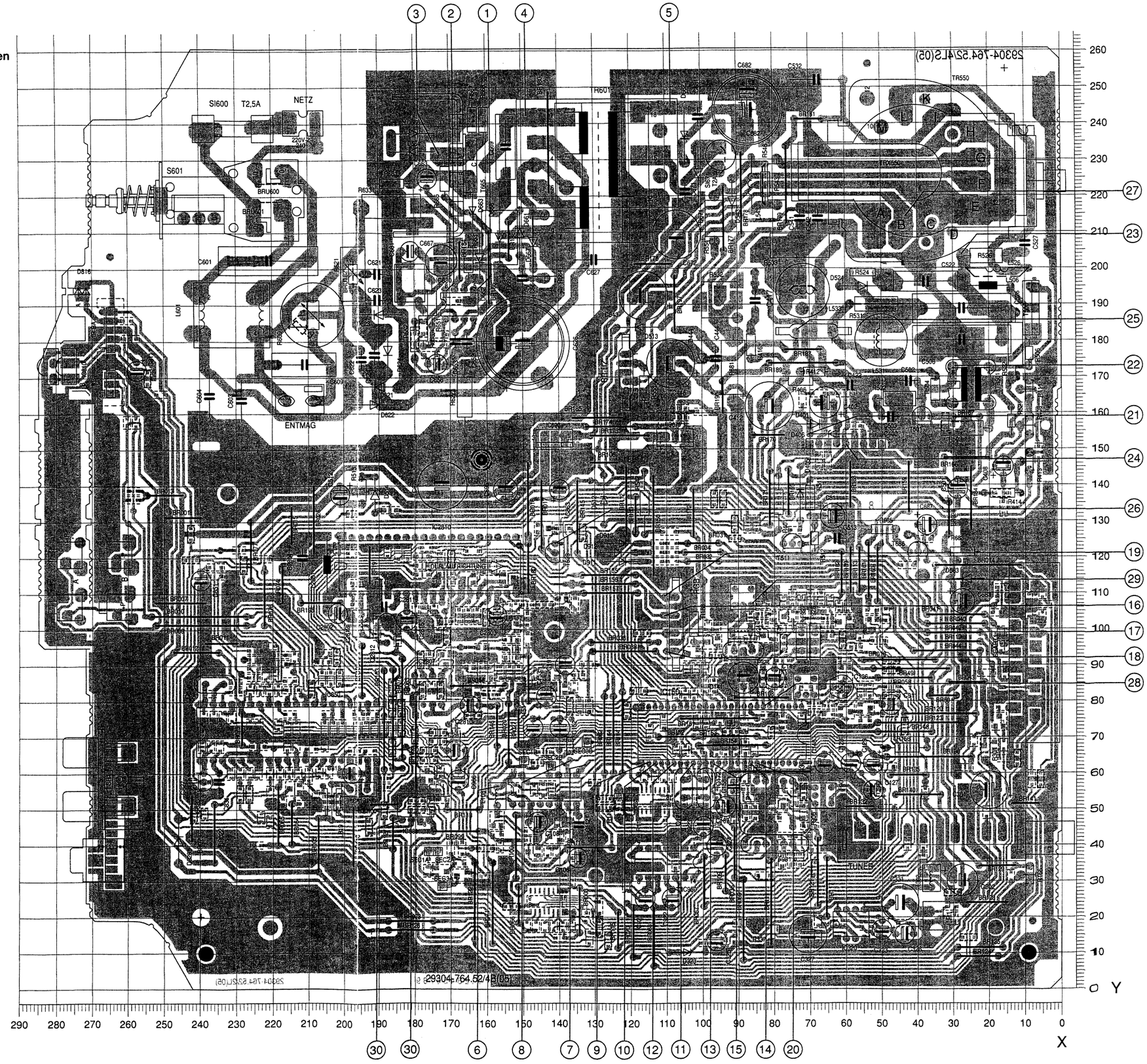
ients side

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y
668	156	209
671	101	226
682	104	237
683	26	114
816	272	194
816A	274	194
826	246	41
911	123	119
912	124	121
913	123	124
NTMAG	213	164
130	71	84
901	67	54
906	80	51
923	89	109
924	89	94
926	69	96
927	73	96
931	80	40
C110	144	55
C150	95	70
C2807	177	83
C2810	177	118
C320	59	18
C400	60	151
C630	168	190
C676	108	153
C690	141	153
C810	277	173
C810A	282	173
C820	239	58
IC830	180	51
IC850	215	72
IC950	110	35
IR-BA	265	184
KB	265	169
KH335	269	36
L108	158	54
L2801	205	118
L2812	195	102
L302	36	31
L506	20	195
L526	18	200
L531	50	180
L533	72	194
L543	86	223
L601	233	189

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y
L601-	231	188
L819	204	52
L924	89	100
NETZ	211	241
OPTO1	8	19
OPTO2	53	257
P+	264	107
P-	264	121
P1	35	20
Q171	106	56
Q172	99	56
Q2812	188	99
Q857	236	85
R118	124	51
R119	121	51
R156	43	67
R166	9	31
R183	103	101
R301	21	67
R337	82	16
R401	79	135
R406	73	169
R408	9	156
R411	9	166
R412	69	171
R413	9	146
R414	16	138
R416	86	179
R502	45	164
R503	28	156
R504	35	166
R506	9	176
R511	70	136
R512	69	125
R513	195	139
R521	14	158
R522	13	179
R524	55	199
R526	21	203
R531	51	190
R532	95	191
R533	73	206
R542	116	135
R543	79	224
R546	82	223
R553	116	167
R554	96	214

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y
R609	209	188
R621	197	199
R627	166	165
R633	186	218
R651	175	191
R652	180	181
R653	178	184
R654	181	196
R661	186	224
R663	165	203
R664	144	206
R665	171	225
R666	161	241
R667	164	241
R669	156	209
R681	91	173
R683	28	121
R685	50	128
RGB	107	101
S601	241	219
SCART1	6	93
SEC1A	176	38
SEC1B	150	63
SEC2A	174	38
SEC2B	143	62
SEC3A	173	28
SEC3B	133	68
SI600	231	239
SI671	94	231
ST-J	69	182
T501	39	160
T506	8	189
T511	75	124
T523	142	121
T601-	128	227
T665	172	229
T686	40	122
TR501	25	168
TR550	37	227
TR601	129	232
TRX550	37	227
TUNER	29	42

Bestückungsseite, Ansicht von oben
Component side, top view



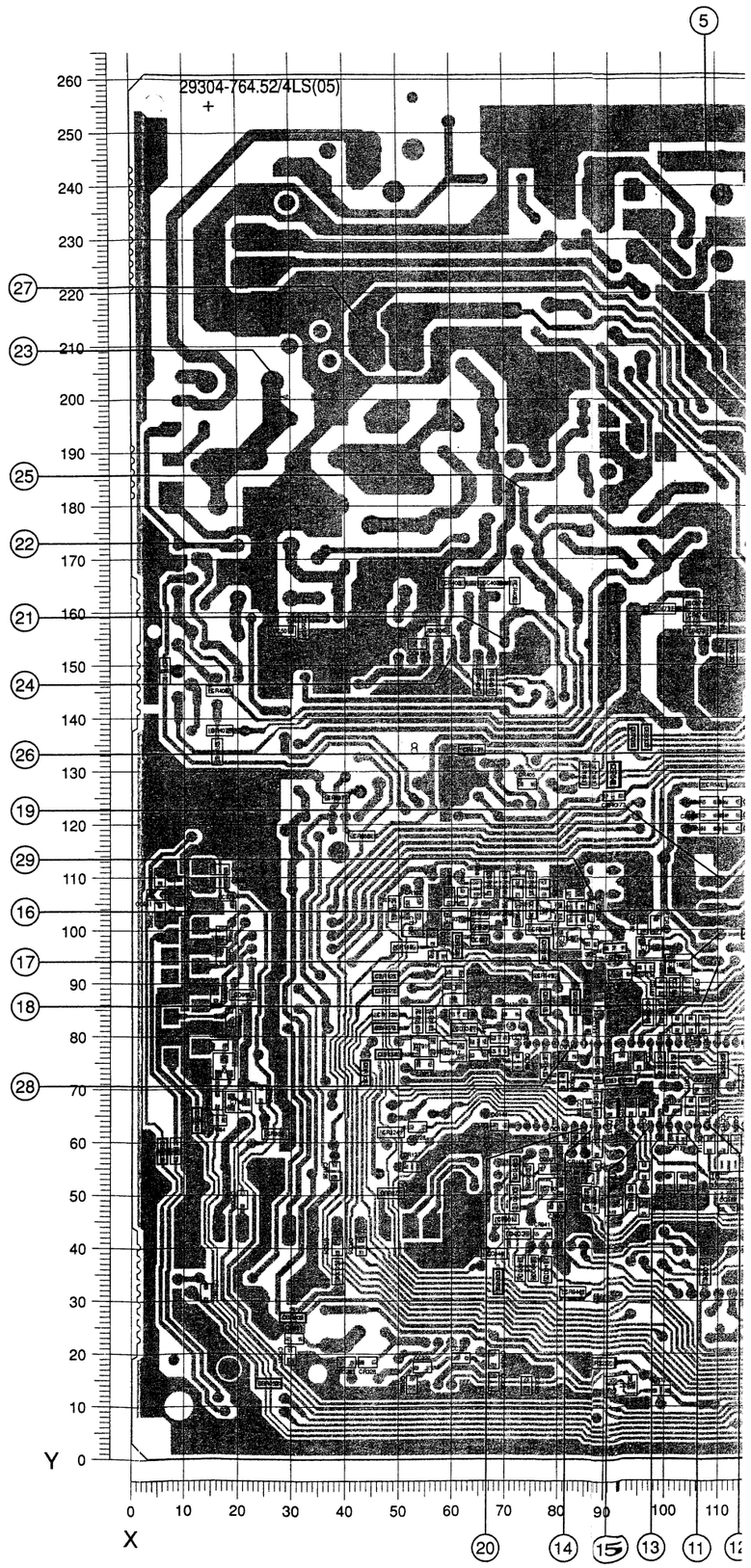
Chassisplatte / Chassis Board

Koordinaten für die Bauteile der Lötseite (Unterseite)

Coordinates of the Components on the Solder Side (Bottom Side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y
CBR001	81	71
CBR002	255	170
CBR003	154	23
CBR004	118	83
CBR005	176	64
CBR006	146	63
CBR007	12	64
CBR008	6	58
CBR009	30	27
CBR011	174	71
CBR015	198	132
CBR018	78	96
CBR024	189	50
CBR025	227	54
CBR026	229	54
CBR028	202	87
CBR032	170	120
CBR036	180	65
CBR037	137	79
CBR038	164	76
CBR040	172	102
CBR041	134	127
CBR042	130	57
CBR043	128	53
CBR045	161	39
CBR046	91	129
CBR047	180	71
CBR050	178	83
CBR052	26	14
CBR053	69	33
CBR054	187	78
CBR056	187	67
CBR059	92	71
CBR061	91	96
CBR062	83	86
CBR065	187	84
CBR068	127	13
CBR070	173	83
CBR071	48	88
CBR072	48	81
CBR073	91	125
CBR077	49	50
CBR080	243	127
CBR081	154	97
CBR082	184	73
CBR083	176	66
CBR085	94	136
CBR086	243	120
CBR090	137	68
CBR098	48	76
CBR099	180	50
CBR100	180	52
CBR101	72	55
CBR102	193	45
CBR103	202	52
CBR105	179	92
CBR108	44	73
CBR109	129	17
CBR110	69	77
CBR113	121	77
CBR115	78	86
CBR117	242	49
CBR118	239	49
CBR119	124	51
CBR120	128	50
CBR123	202	92
CBR124	61	97
CBR125	48	91
CBR126	228	118
CBR127	117	99
CBR130	174	69
CBR131	184	78
CBR132	210	84
CBR133	97	136
CBR134	97	93
CBR135	171	98
CBR136	161	103
CBR137	144	107
CC106	148	44
CC107	148	41
CC108	147	49
CC109	142	55
CC111	137	48
CC113	111	59
CC114	109	59
CC115	173	53
CC117	175	36
CC118	112	47
CC119	121	51
CC124	82	76
CC126	114	59
CC127	117	59
CC130	137	30
CC134	69	79
CC136	61	84
CC140	80	60
CC141	89	86
CC142	95	75
CC143	86	82
CC144	69	63
CC146	97	84
CC147	56	98
CC149	73	75
CC156	86	66
CC157	91	66
CC163	88	129
CC166	96	66
CC167	94	66
CC171	104	52
CC172	101	52
CC173	107	70
CC174	108	66
CC177	92	75
CC184	102	89
CC2805	190	113
CC2806	178	106
CC2807	202	123
CC2809	158	104
CC2810	174	99
CC2811	176	84
CC2812	191	103
CC2813	197	107
CC2814	197	113
CC2815	96	47
CC2816	188	122
CC2821	189	56
CC2822	189	73
CC2823	189	59
CC308	39	35
CC321	62	19
CC322	55	17
CC328	68	14
CC331	31	23
CC401	68	147
CC403	68	165
CC406	58	156
CC419	54	154
CC501	28	156
CC653	170	191
CC654	174	179
CC673	113	152
CC674	106	161
CC676	111	158
CC694	137	151
CC695	143	151
CC805	221	54
CC821	225	40
CC822	197	73
CC823	206	94
CC824	206	91
CC825	206	68
CC827	240	68
CC828	218	52
CC831	176	51
CC834	206	73
CC836	218	91
CC837	227	74
CC838	234	76
CC842	226	92
CC848	222	87
CC852	214	73
CC854	239	76
CC855	220	87
CC856	237	76
CC859	194	73
CC863	212	52
CC865	224	60
CC866	208	54
CC868	232	60
CC869	231	85
CC901	78	55
CC906	84	60
CC920	84	102
CC921	113	124
CC922	113	121
CC923	113	119
CC924	75	104
CC925	87	97
CC926	108	35
CC937	65	98
CC944	68	39
CC951	5	107
CC956	122	29
CC957	9	108
CC958	9	104
CC973	18	104
CD109	145	55
CD118	170	39
CD134	62	81
CD191	135	79
CD192	132	90
CD193	132	79
CD2816	161	118
CD2817	159	118
CD2818	136	107
CD2827	154	95
CD2828	149	97
CD2829	154	92
CD2836	178	120
CD2837	178	118
CD2838	178	115
CD501	32	157
CD516	187	133
CD654	176	176
CD656	178	184
CD673	100	160
CD851	236	115
CD862	224	68
CD866	205	52
CD901	72	49
CD902	75	53
CD926	70	103
CD927	73	103
CD941	78	36
CD942	76	36
CD943	73	42
CD944	73	36
CD954	21	88
CIC105	114	52
CIC130	144	24
CR101	157	40
CR102	158	43
CR103	141	38
CR104	144	38
CR105	135	36
CR106	138	43
CR107	141	47
CR108	153	56
CR109	147	55
CR111	160	84
CR112	160	82
CR112A	156	82
CR114	215	83
CR115	173	56
CR116	144	66
CR117	177	33
CR118	168	35
CR119	163	31
CR121	102	74
CR122	115	72
CR124	49	62
CR126	38	54
CR127	53	55
CR128	54	63
CR130	134	21
CR131	137	17
CR132	48	84
CR133	142	17
CR134	65	79
CR135	139	17
CR136	71	84
CR137	144	17
CR138	140	14
CR141	89	73
CR143	78	74
CR147	57	95
CR148	51	97
CR149	78	91
CR151	108	82
CR152	105	82
CR153	103	82
CR154	86	49
CR155	86	53
CR156	100	84
CR158	88	67
CR159	102	66
CR161	89	59
CR162	53	105
CR163	85	129
CR166	94	49
CR166+	14	31
CR166-	91	48
CR167	96	54
CR168	88	55
CR169	49	104
CR171	103	60
CR173	105	66
CR181	99	101
CR182	96	101
CR183	100	89
CR186	105	89
CR187	146	88
CR191	136	84
CR192	135	87
CR193	149	86
CR2804	175	106
CR2805	155	106
CR2807	173	120
CR2808	177	123
CR2809	198	121
CR2810	139	128
CR2811	180	106
CR2812	191	99
CR2813	176	92
CR2814	180	102
CR2815	88	49
CR2816	172	113
CR2817	172	116
CR2818	149	107
CR2819	149	103
CR2820	152	106
CR2821	157	88
CR2822	154	88
CR2823	163	104
CR2824	152	88
CR2825	166	104
CR2826	168	104
CR2829	111	74
CR2833	169	70
CR2836	185	121
CR2837	182	121
CR2838	185	97
CR304	39	40
CR305	43	40
CR306	27	61
CR307	24	69
CR308	21	49
CR321	68	19
CR322	53	14
CR323	89	18
CR324	100	13
CR325	74	14
CR326	40	18
CR327	191	15
CR328	44	18
CR331	30	19
CR403	60	165
CR404	72	164
CR405	74	127
CR406	17	145
CR407	17	138
CR408	16	134
CR409	65	147
CR419	6	149
CR523	64	134
CR524	164	122
CR541	109	127
CR654	173	182
CR656	180	181
CR673	106	156
CR674	106	159
CR686	43	118
CR687	38	125
CR803	221	60
CR807	258	158
CR808	261	158
CR811	260	181
CR812	259	136
CR813	259	139
CR816	261	186
CR817	251	166
CR821	204	87
CR822	193	66
CR823	197	66
CR824	187	73
CR825	207	87
CR826	207	60
CR827	237	68
CR828	216	68
CR829	216	60
CR831	235	68
CR833	230	122
CR834	205	77
CR835	203	73
CR836	201	73
CR837	214	92
CR838	224	74
CR839	232	76
CR840	221	96
CR841	210	67
CR842	173	60
CR843	226	89
CR844	227	83
CR845	196	77
CR846	224	83
CR847	226	94
CR848	221	83
CR849	219	74
CR851	236	118
CR852	216	77
CR853	219	83
CR854	218	93
CR855	216	73
CR856	216	86
CR857	238	82
CR858	223	120
CR859	192	73
CR862	214	68
CR863	213	60
CR864	205	60
CR866	221	47
CR868	224	48
CR869	226	87
CR870	231	83
CR873	229	60
CR875	227	60
CR876	210	60
CR877	218	60
CR878	192	77
CR901	70	45
CR902	80	47
CR903	129	23
CR905	147	17
CR906	149	17
CR911	92	91
CR916	54	83
CR917	55	74
CR918	56	83
CR919	65	76
CR920	83	107
CR921	77	100
CR922	84	104
CR923	75	108
CR924	87	103
CR925	78	108
CR926	70	108
CR927	73	108
CR928	65	100
CR929	65	103
CR931	67	108
CR936	60	106
CR937	62	106
CR938	65	108
CR941	77	42
CR944	83	31
CR951	5	110
CR952	5	103
CR953	8	58
CR954	19	83
CR957	17	111
CR958	17	99
CR959	17	95
CR960	17	109
CR961	16	88
CR962	16	78
CR963	109	119
CR964	16	64
CR965	109	121
CR966	109	124
CR967	16	68
CR968	167	39
CR971	161	31
CR974	99	74
CR984	61	92
CR985	132	14
CT101	158	47
CT106	142	42
CT107	148	38
CT110	165	83
CT115	177	59
CT117	173	33
CT120	167	31
CT169	53	101
CT181	97	96
CT186	103	93
CT191	140	83
CT193	142	88
CT2815	145	128
CT2816	166	114
CT2817	154	114
CT2818	139	107
CT2821	165	88
CT2823	154	101
CT2831	160	88
CT2832	162	94
CT325	93	14
CT826	214	56
CT840	172	92
CT901	79	51
CT916	55	78
CT917	60	77
CT919	60	88
CT921	79	103
CT925	82	98
CT937	61	102
CT962	17	74
CT963	20	67

Lötseite, Ansicht von unten
Solder side, bottom view



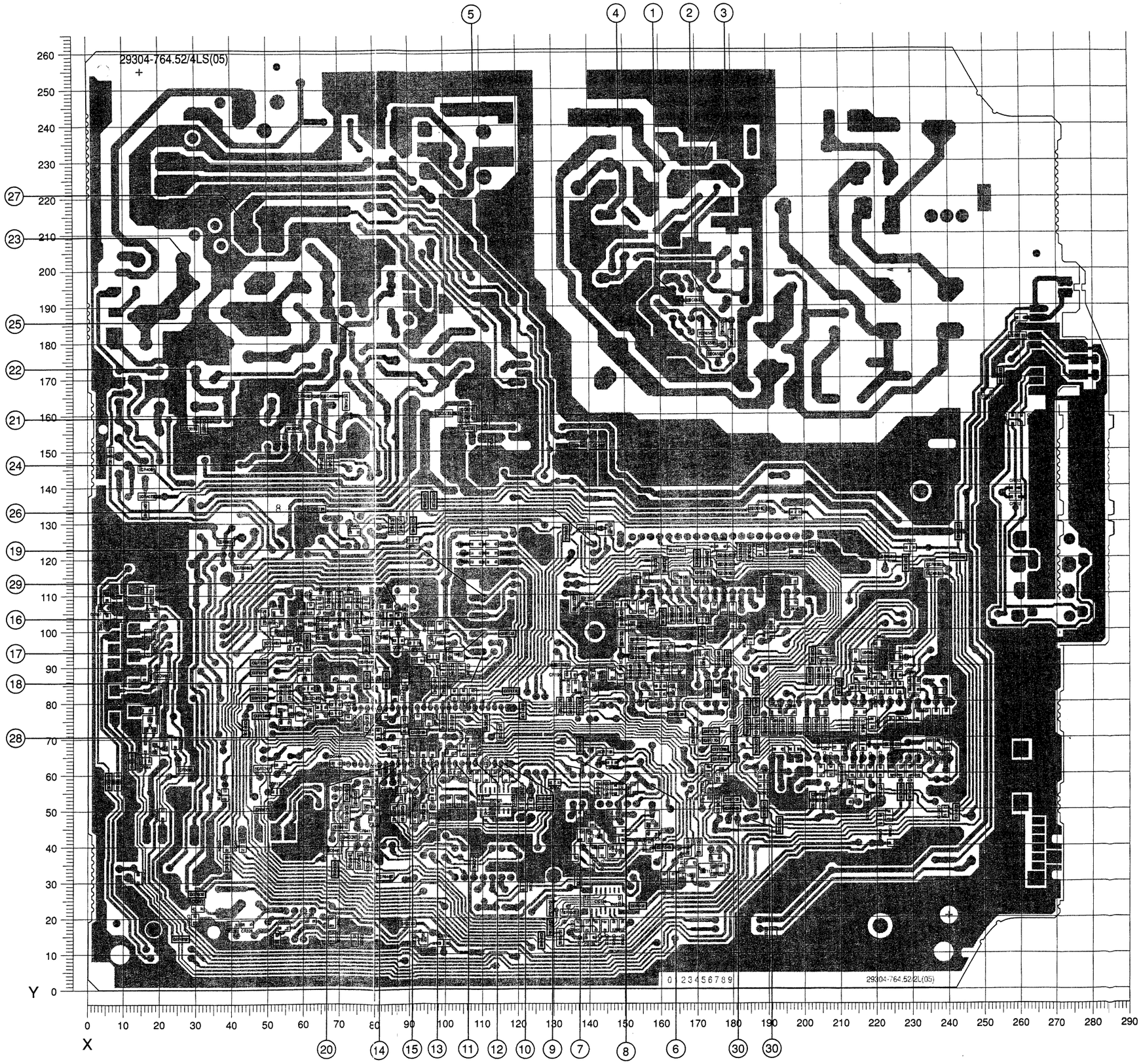
Lötseite, Ansicht von unten
Solder side, bottom view

Side

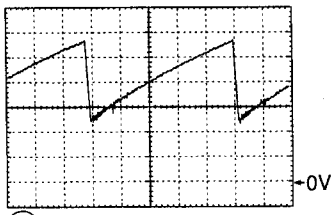
s.-Nr./ s. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y
341	109	127
354	173	182
356	180	181
373	106	156
374	106	159
386	43	118
387	38	125
803	221	60
807	258	158
808	261	158
811	260	181
812	259	136
813	259	139
816	261	186
817	251	166
821	204	87
822	193	66
823	197	66
824	187	73
825	207	87
826	207	60
827	237	68
828	216	68
829	216	60
831	235	68
833	230	122
834	205	77
835	203	73
836	201	73
837	214	92
838	224	74
839	232	76
840	221	96
841	210	67
842	173	60
843	226	89
844	227	83
845	196	77
846	224	83
847	226	94
848	221	83
849	219	74
851	236	118
852	216	77
853	219	83
854	218	93
855	216	73
856	216	86
857	238	82
858	223	120
859	192	73
862	214	68
863	213	60
864	205	60
866	221	47
868	224	48
869	226	87
870	231	83
873	229	60
875	227	60
876	210	60
877	218	60
878	192	77
901	70	45
902	80	47
903	129	23
905	147	17
906	149	17

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y
CR911	92	91
CR916	54	83
CR917	55	74
CR918	56	83
CR919	65	76
CR920	83	107
CR921	77	100
CR922	84	104
CR923	75	108
CR924	87	103
CR925	78	108
CR926	70	108
CR927	73	108
CR928	65	100
CR929	65	103
CR931	67	108
CR936	60	106
CR937	62	106
CR938	65	108
CR941	77	42
CR944	83	31
CR951	5	110
CR952	5	103
CR953	8	58
CR954	19	83
CR957	17	111
CR958	17	99
CR959	17	95
CR960	17	109
CR961	16	88
CR962	16	78
CR963	109	119
CR964	16	64
CR965	109	121
CR966	109	124
CR967	16	68
CR968	167	39
CR971	161	31
CR974	99	74
CR984	61	92
CR985	132	14
CT101	158	47
CT106	142	42
CT107	148	38
CT110	165	83
CT115	177	59
CT117	173	33
CT120	167	31
CT169	53	101
CT181	97	96
CT186	103	93
CT191	140	83
CT193	142	88
CT2815	145	128
CT2816	166	114
CT2817	154	114
CT2818	139	107
CT2821	165	88
CT2823	154	101
CT2831	160	88
CT2832	162	94
CT325	93	14
CT826	214	56
CT840	172	92
CT901	79	51
CT916	55	78
CT917	60	77

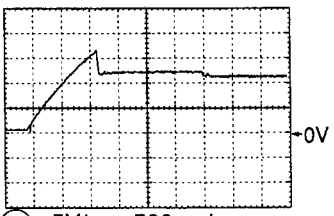
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y
CT919	60	88
CT921	79	103
CT925	82	98
CT937	61	102
CT962	17	74
CT963	20	67



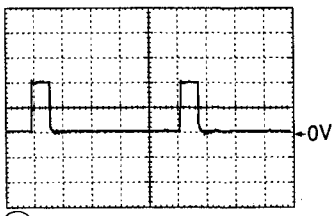
Chassisplatte / Chassis Board



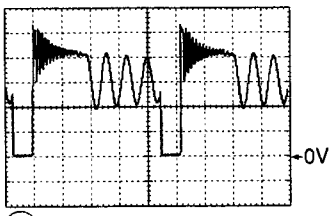
① 500mV/cm, 5µs/cm



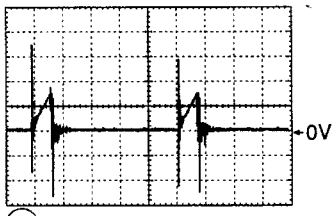
② 5V/cm, 500ms/cm



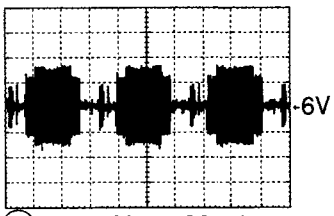
③ 5V/cm, 5µs/cm



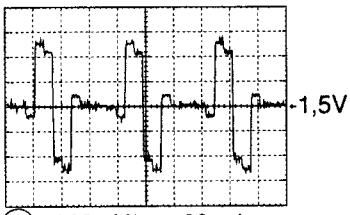
④ 100V/cm, 5µs/cm
in Betrieb
in operation



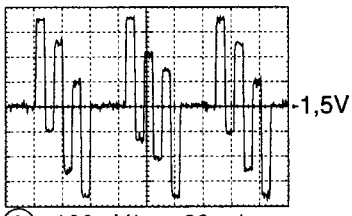
⑤ 500mV/cm, 5µs/cm



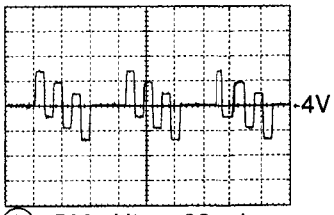
⑥ 100mV/cm, 20µs/cm



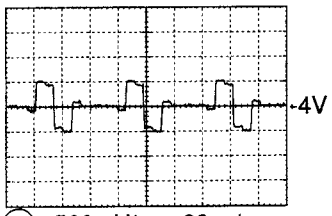
⑦ 100mV/cm, 20µs/cm



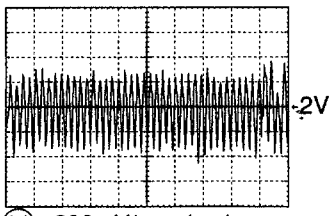
⑧ 100mV/cm, 20µs/cm



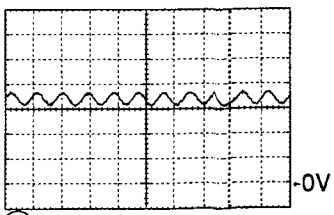
⑨ 500mV/cm, 20µs/cm



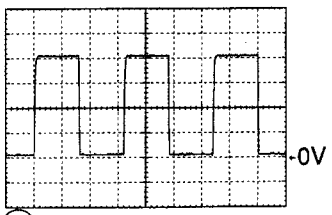
⑩ 500mV/cm, 20µs/cm



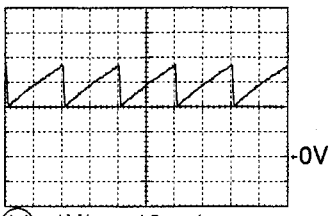
⑪ 200mV/cm, 1µs/cm



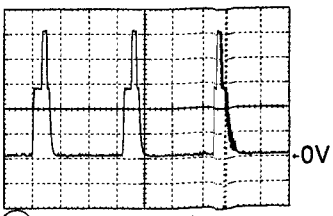
⑫ 500mV/cm, 25ms/cm



⑬ 2V/cm, 20µs/cm

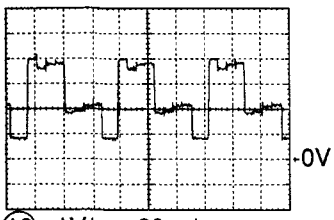


⑭ 1V/cm, 10ms/cm

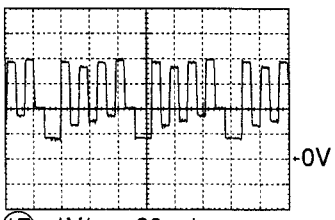


⑮ 1V/cm, 20µs/cm

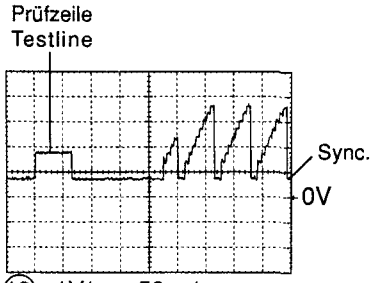
Chassisplatte / Chassis Board



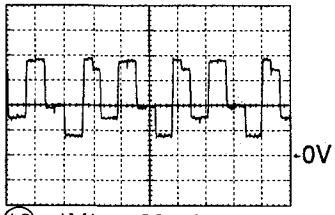
(16) 1V/cm, 20µs/cm



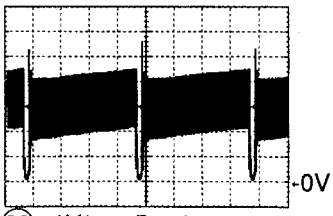
(17) 1V/cm, 20µs/cm



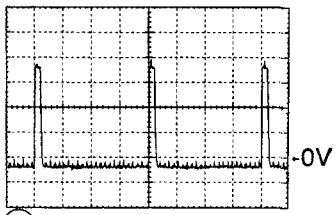
(18) 1V/cm, 50µs/cm
Bildgetriggert
Field triggert



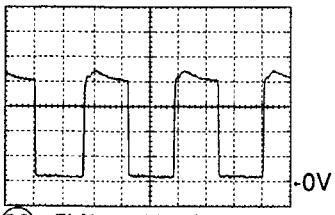
(19) 1V/cm, 20µs/cm



(20) 1V/cm, 5ms/cm

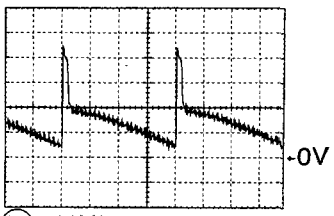


(21) 1V/cm, 5ms/cm

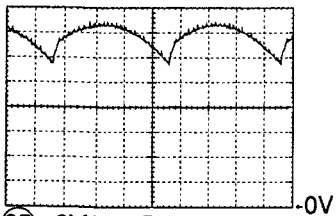


(22) 5V/cm, 20µs/cm

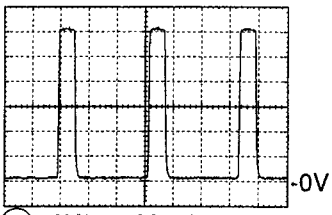
(23) 200V/cm, 20µs/cm



(24) 10V/cm, 5ms/cm

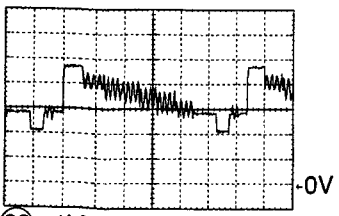


(25) 2V/cm, 5ms/cm

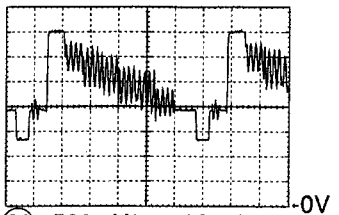


(26) 2V/cm, 20µs/cm

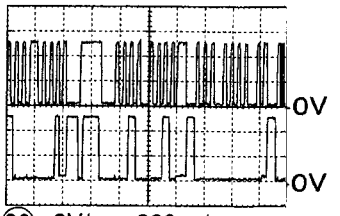
(27) 50V/cm, 20µs/cm



(28) 1V/cm, 10µs/cm

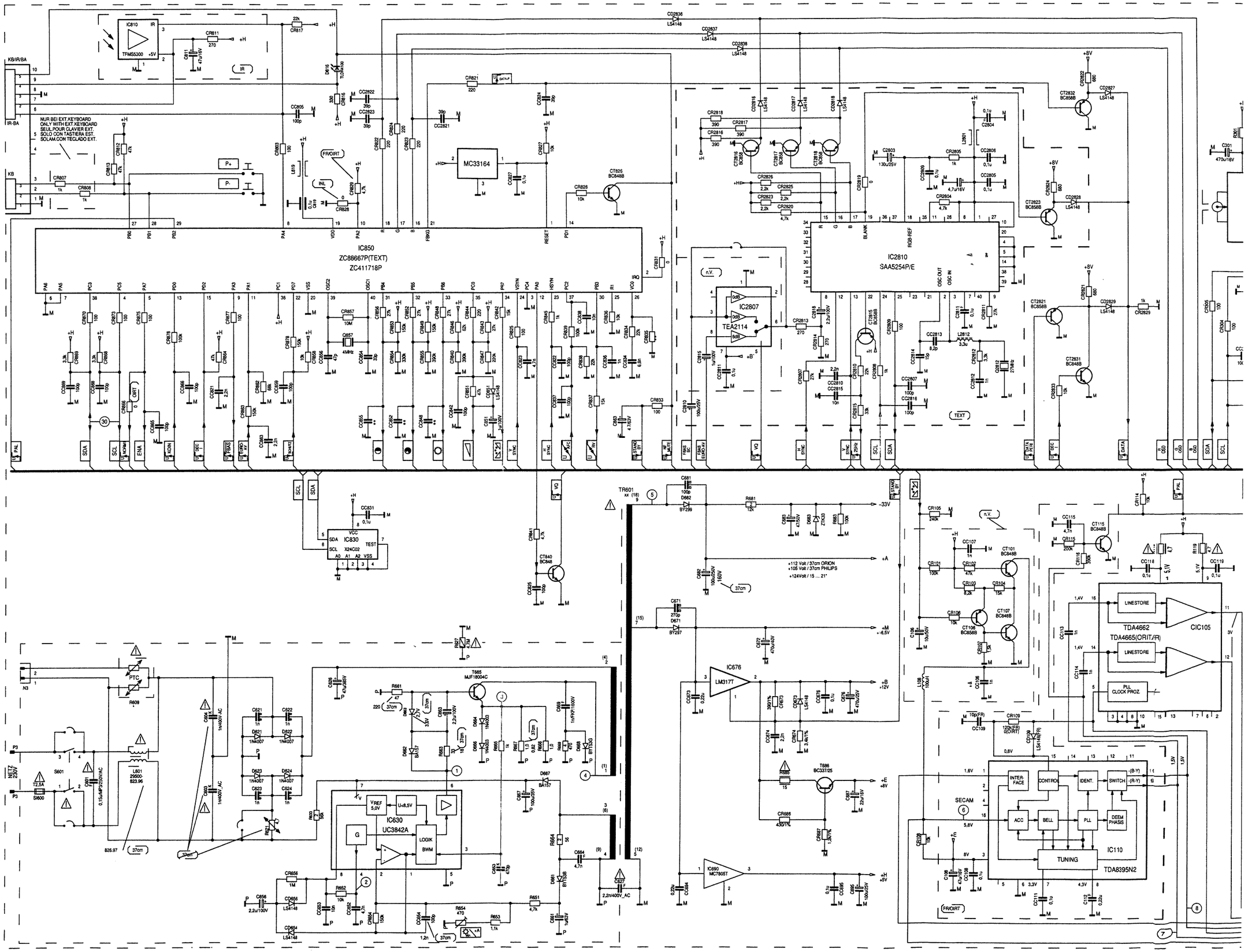


(29) 500mV/cm, 10µs/cm

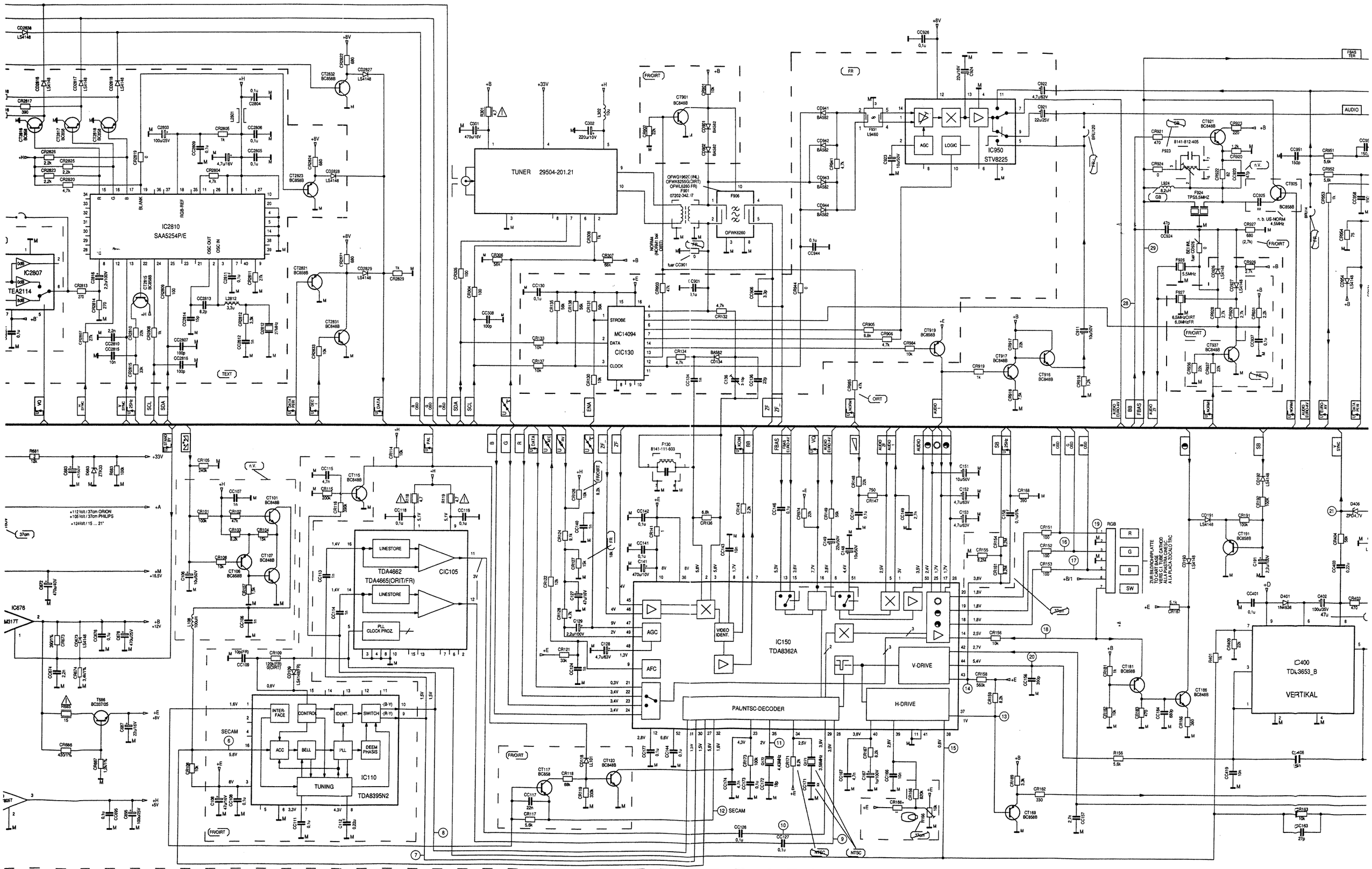


(30) 2V/cm, 200µs/cm

Gesamtschaltplan / General Circuit Diagram



Gesamtschaltplan / General Circuit Diagram CUC 7301



ZUR NETZSCHALTERPL / BEDIENTEIL
TO MAINS SWITCH BOARD
VERS C.I. INTERR. SECTEUR
ALLA PIASTRA INTERR. DI RETE
A LA PLACA INTERRUPTOR RED

ZUR BILDROHRPLATTE
TO CART BASE
VERS C.I. TUBE CATHOD
ALLA PIASTRA CINESC.
A LA PLACA-ZOCALO TRC

BR-PLATTE
CRT-PANEL
C.I. TUBE CATHOD
PIASTRA CINESC.
PLACA ZOCALO TRC

-	14 ORION	14 PHILIPS	15	17	16 ORION	19/21	20
R512	3,9k	3,3k	3,3k	3,3k	3,3k	3,3k	3,3k
TR550	-653.01	-031.55	-031.54	-031.54	-031.54	-031.54	-031.54
L533	—●—	—●—	09246-850.21	-850.21	-838.21	-850.21	-838.21
R533	—	—	1,5k/4W	1,5k/4W	820 OHM/2W	1,5k/4W	820 OHM/2W
C506	7n	7,8n	6,8n	6,8n	7,5n	6,8n	7,5n
R531	—●—	—●—	820 OHM	820 OHM	820 OHM	820 OHM	820 OHM
C526	0,42u/MKP4	0,42u/MKP4	0,26u/MKP4	0,26u/MKP4	0,42u/MKP4	0,26u/MKP4	0,42u/MKP4
R542	13k	13k	10k	10k	10k	10k	10k
R554	7,5 OHM/1W	3,3 OHM/1W	4,7 OHM/1W	4,7 OHM/1W	4,7 OHM/1W	4,7 OHM/1W	4,7 OHM/1W
C422	47n/MKS 2	——	47n/MKS 2	47n/MKS 2	47n/MKS 2	47n/MKS 2	47n/MKS 2
TR601	29201-512.97	29201-514.97	29201-513.79	29201-513.79	29201-513.79	29201-513.79	29201-513.97
R609	8311-200-020	8311-200-020	8311-200-020	8311-200-020	8311-200-020	8311-200-010	8311-200-010

TR550
BEI 37cm ORION

ÄENDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERNATE
SOURS RESERVE DE MODIFIC
CON RISERVA DI MODIFICA
RESERV. EL DEREC. DE MODIFIC.

TR 550
(INTERN)

ANSCHL. V. UNTEN GESEHEN
CONN. BOTTOM VIEW
CONN. VUES DE DESSOUS
COLLEGAM. VISTI DI SOTTO
CONEXIONES VISTAS POR DEBAJO

Die Hochspannung fuer die Bildroehre
und die damit zusammenhaengende Roentgenstrahlung
ist abhaengig von der exakten Einstellung
der Netzteilspannung +A.
Schutzschaltungen im Gerae
duerfen nur kurzzeitig ausser Betrieb
gesetzt werden, um Folgeschaeden
am Chassis oder an der Bildroehre zu vermeiden.

The high tension for the picture tube
and thus the developing X-radiation depends on
the precise adjustment of the +A power supply.
To avoid consequential damages to the chassis
or the picture tube the integrated prosective
circuits are allowed to be put out of operation
only for a short time.

230895

CUC 7301 GRUNDIG

CUC 7301F GRUNDIG

Tuner CUC 7301

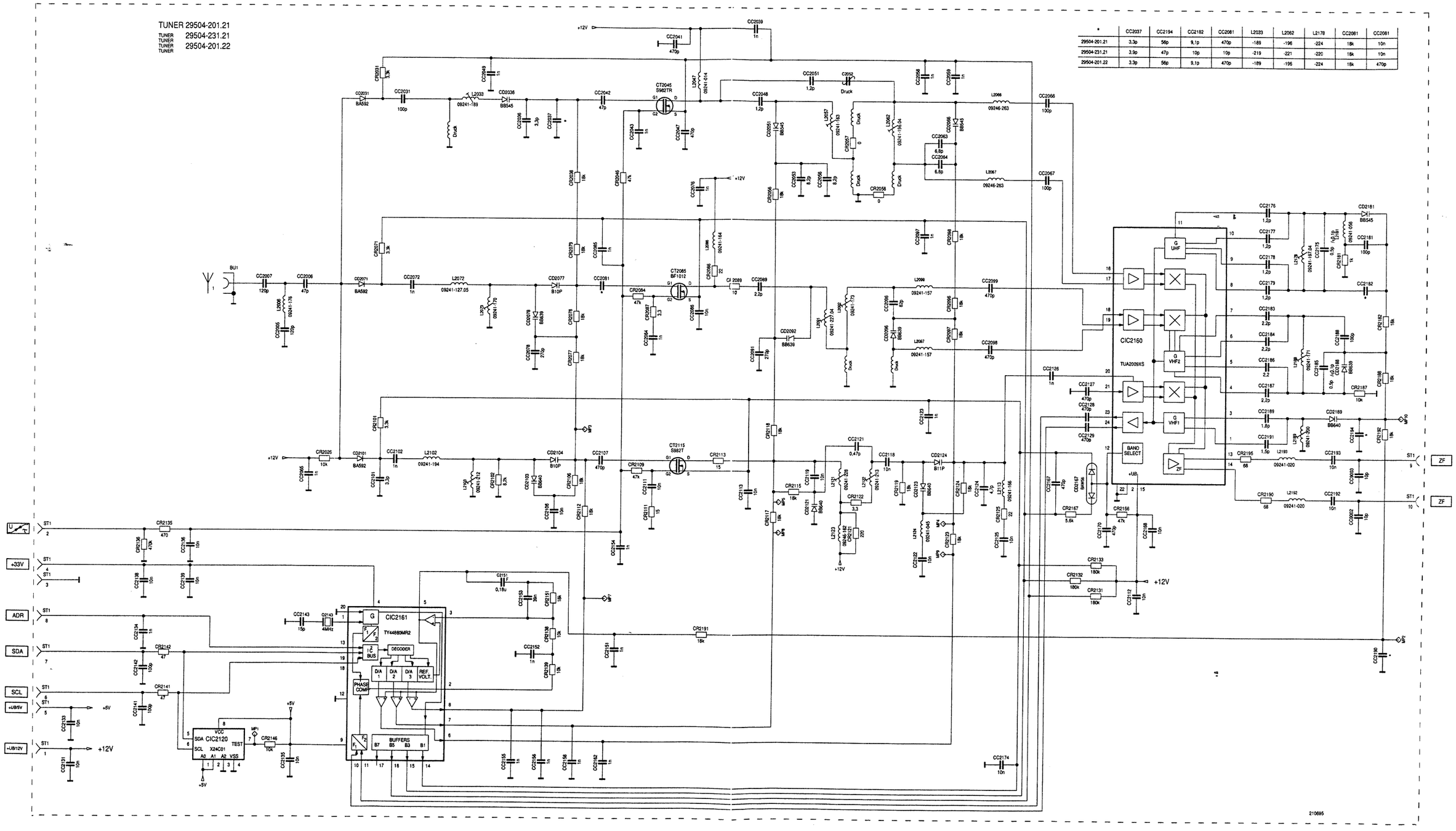
Tuner

Tuner

Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seite 3-1 (2., 7.)
Servicing work after replacing the module: see alignment page 3-2 (2., 7.)

TUNER 29504-201.21
TUNER 29504-231.21
TUNER 29504-201.22
TUNER

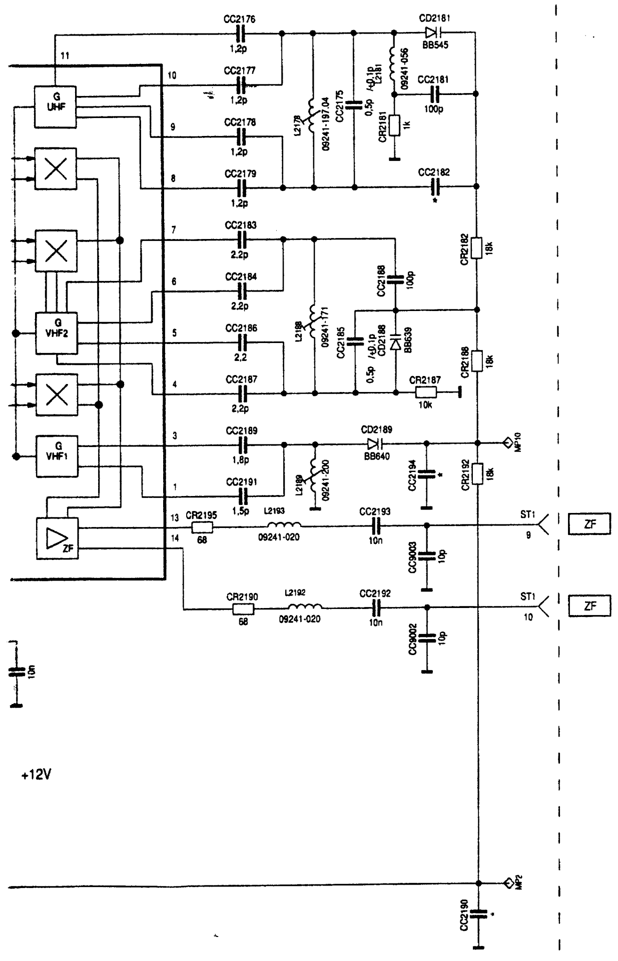
*	CC2037	CC2194	CC2182	CC2081	L2033	L2062	L2178	CC2061	CC2081
29504-201.21	3.3p	56p	9,1p	470p	-189	-196	-224	18k	10n
29504-231.21	3.9p	47p	10p	10p	-219	-221	-220	18k	10n
29504-201.22	3.3p	56p	9,1p	470p	-189	-196	-224	18k	470p

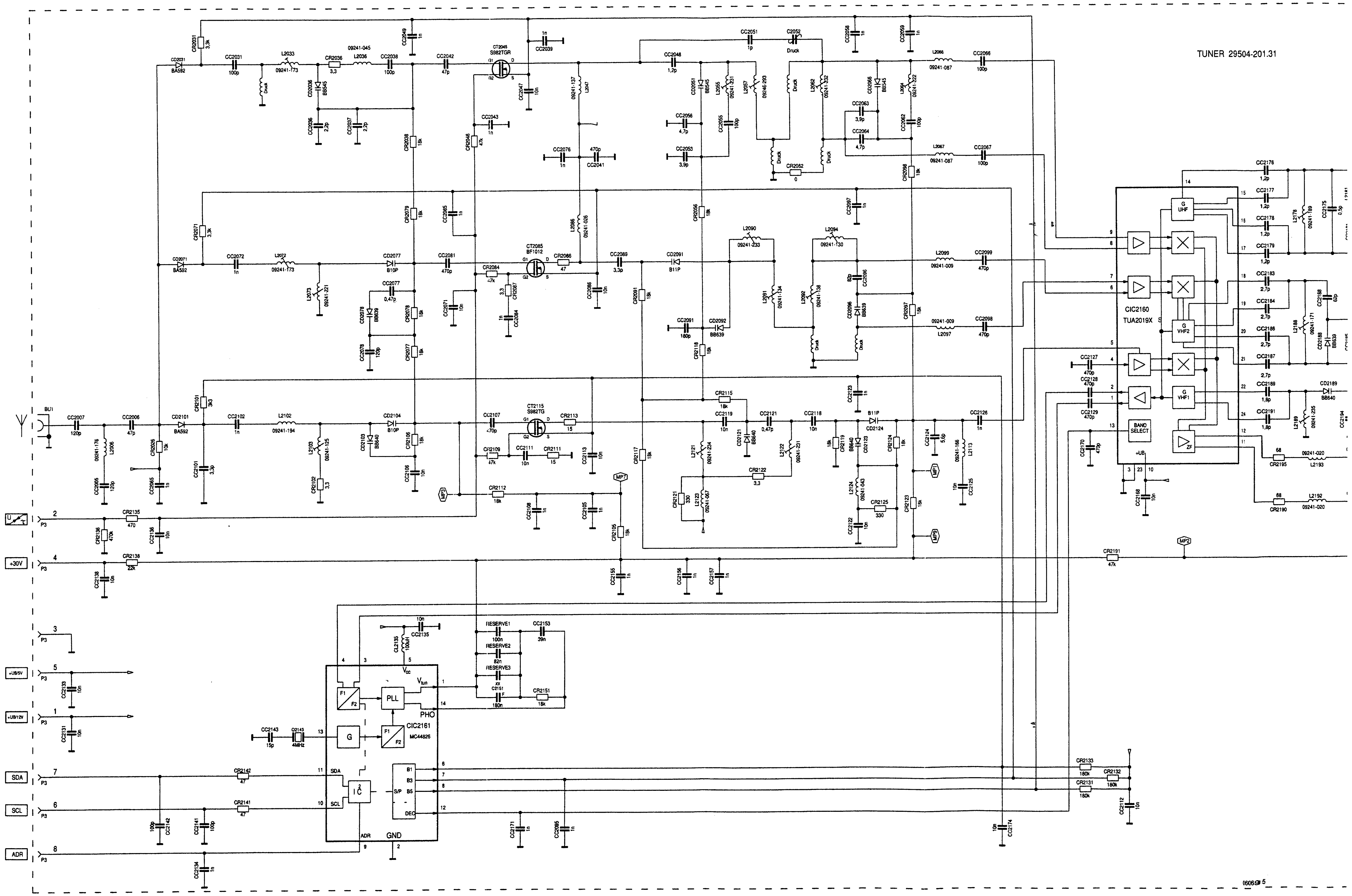


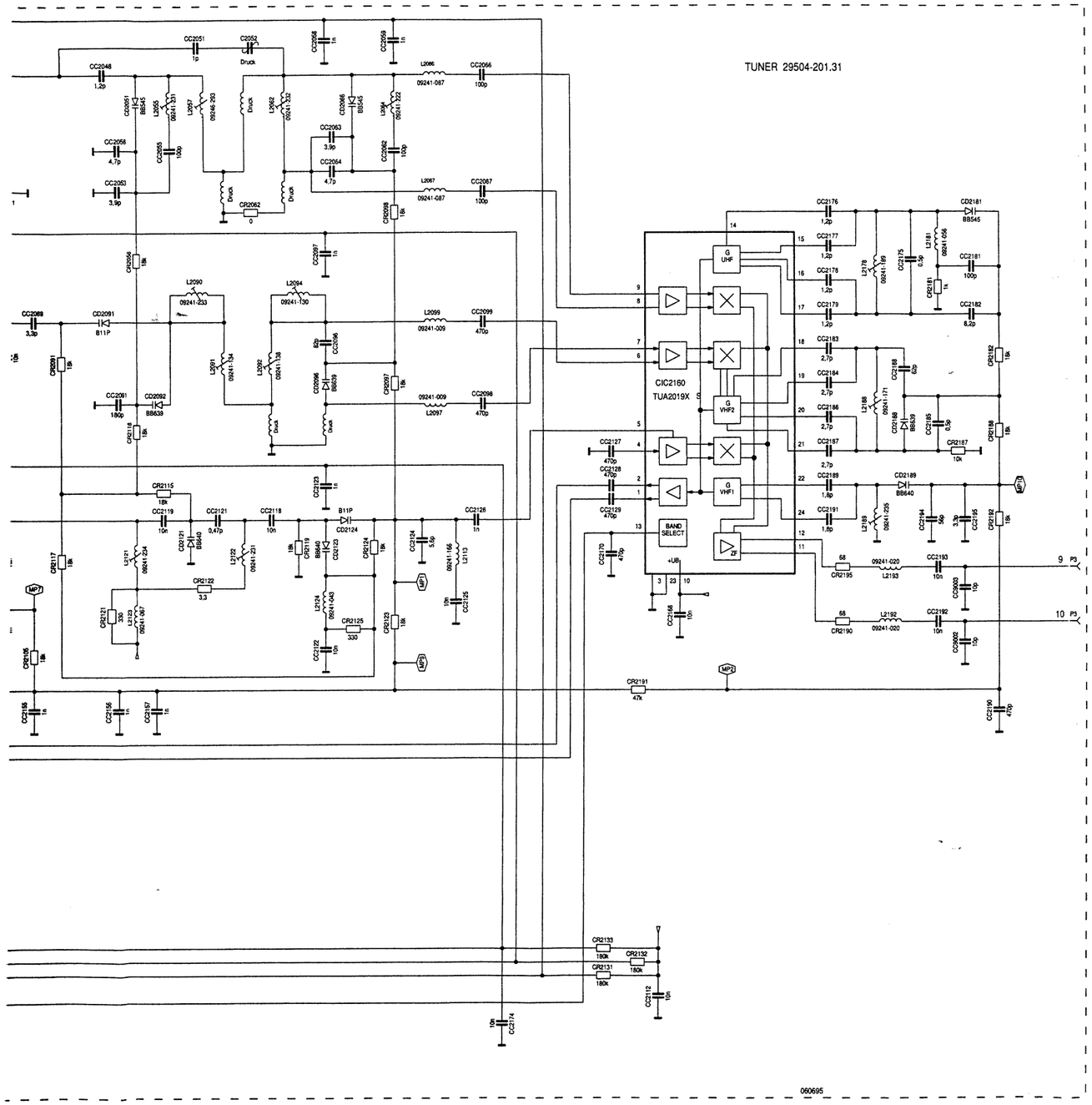
Tuner

Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seite 3-1 (2., 7.)
Servicing work after replacing the module: see alignment page 3-2 (2., 7.)

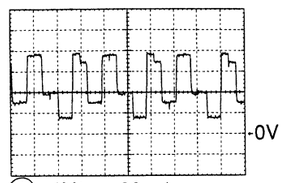
CC2194	CC2182	CC2081	L2033	L2062	L2178	CC2081	CC2081
56p	9,1p	470p	-189	-196	-224	18k	10n
47p	10p	10p	-219	-221	-220	18k	10n
56p	9,1p	470p	-189	-196	-224	18k	470p



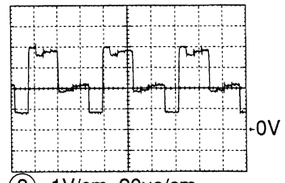




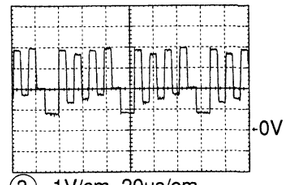
Oszillogramme Bildrohrplatte / Oscillogrammes CRT Panel 29305-022.14



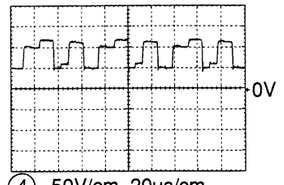
① 1V/cm, 20µs/cm



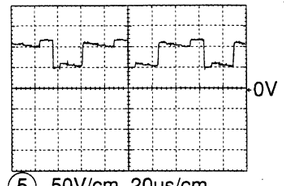
② 1V/cm, 20µs/cm



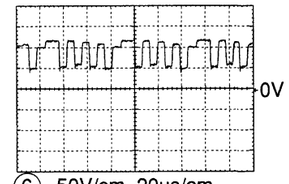
③ 1V/cm, 20µs/cm



④ 50V/cm, 20µs/cm

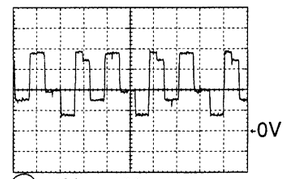


⑤ 50V/cm, 20µs/cm

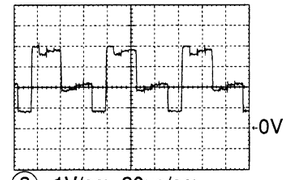


⑥ 50V/cm, 20µs/cm

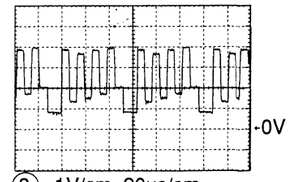
Oszillogramme Bildrohrplatte / Oscillogrammes CRT Panel 29305-022.15



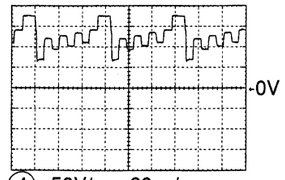
① 1V/cm, 20µs/cm



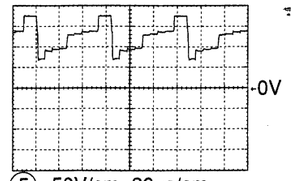
② 1V/cm, 20µs/cm



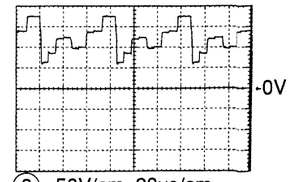
③ 1V/cm, 20µs/cm



④ 50V/cm, 20µs/cm



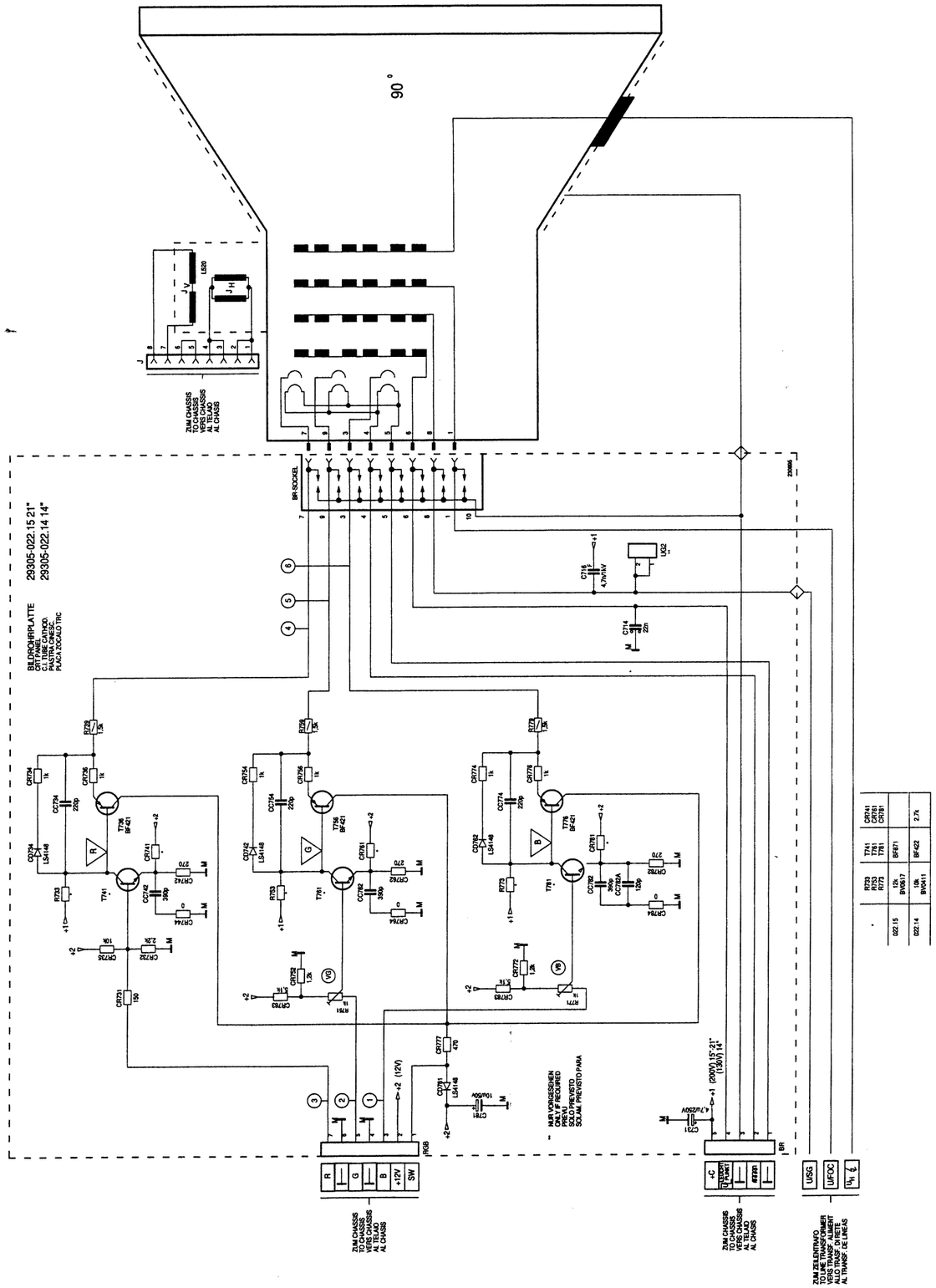
⑤ 50V/cm, 20µs/cm



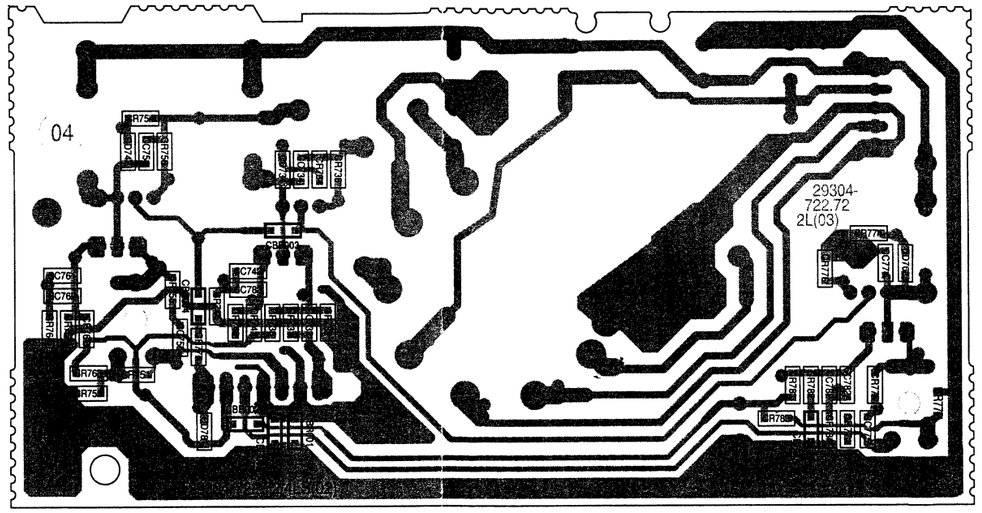
⑥ 50V/cm, 20µs/cm

Bildrohrplatte / CRT Panel 29305-022.14/.15

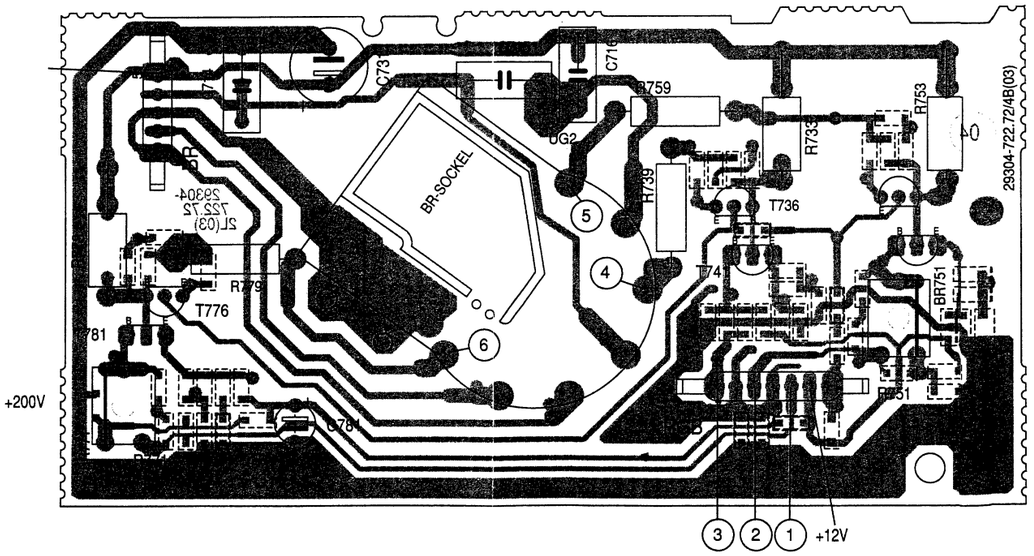
Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seite 3-1 (2., 7.)
Servicing work after replacing the module: see alignment page 3-2 (2., 7.)



Chipbestückung, Ansicht auf die Lötseite
Chip Components, view to the solder side



Ansicht auf die Lötseite
View to the solder side



GRUNDIG Ersatzteilliste Spare Parts List

TV

Ⓓ Btx * 32700 #

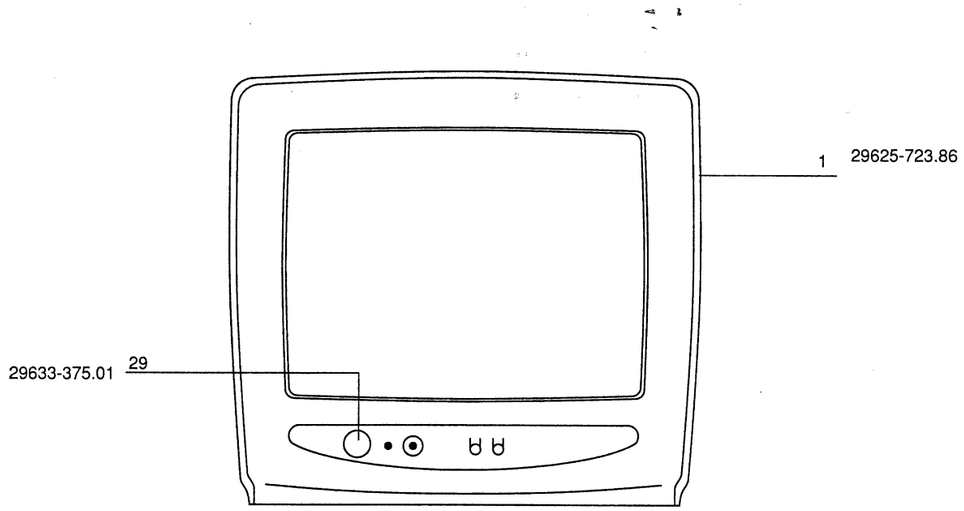
9 / 95

P 37-070 GB
P 37-065/5
P 37-070

SACH-NR. / PART NO.: 9.21322-6302 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CD 1302 GB TITAN
SACH-NR. / PART NO.: 9.21322-0202 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CA 4602 TITAN
SACH-NR. / PART NO.: 9.21322-0102 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CA 4502 TITAN

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		29625-723.86		GEHAEUSEVORDERTEIL	CABINET FRONT
0001.100		29632-082.01		GRUNDIG-EMBLEM	GRUNDIG EMBLEM
0005.000		19144-039.97		LAUTSPRECHER	LOUDSPEAKER
0009.000		29631-907.87		GEHAEUSERUECKTEIL	REAR PANEL
0010.000		29617-502.14		AUFKLEBER TYPE .63	ADHESIVE LABEL;STICKER .63
0010.000		29617-803.14		AUFKLEBER TYPE .02	ADHESIVE LABEL;STICKER .02
		29656-002.61		MONTAGE-ZUBEHOER F.BILDROHR KEIN E-TEIL	MOUNTING ACCESSORIES FOR CRT NO SPARE PART
0024.000	⚠	09246-184.71		ENTMAGNETISIERUNGSSPULE	DEGAUSSING COIL
0025.000	⚠	8300-020-039		BILDR.A 34 JLL 90X23 JOCH ORION	PICT.TUBE A 34 JLL 90X03 ORION
WW.	⚠	8300-020-037		BILDR.A 34 EAC 01X06 PHILIPS	PICT.TUBE A 34 EAC 01X06 PHILIPS
0029.000		29633-375.01		NETZTASTE	POWER KEY
0030.000	⚠	8290-991-280		NETZKABEL KPL .63	POWER CABLE CPL .63
0030.000	⚠	8290-991-275		NETZKABEL KPL .01/.02	POWER CABLE CPL .01/.02
0031.000		29642-062.01		TELEPILOT TP 711	REMOTE CONTROL TP 711
		29305-022.14	X	BILDROHRPLATTE	PICTURE TUBE BOARD
		21322-941.03		BEDIENUNGSANLEITUNG .63	INSTRUCTION MANUAL .63
		21322-941.02		BEDIENUNGSANLEITUNG .02	INSTRUCTION MANUAL .02
		21322-941.01		BEDIENUNGSANLEITUNG .01	INSTRUCTION MANUAL .01
		72010-017.80		SERVICE MANUAL	SERVICE MANUAL
		29701-092.11	X	CHASSIS-FS-MONO ORION .63 CUC 7301 KEIN E-TEIL	CHASSS TV MONO ORION .63 CUC 7301 NO SPARE PART
		29701-092.02	X	CHASSIS-FS-MONO ORION .02 CUC 7301 MONO KEIN E-TEIL	CHASSS TV MONO ORION .02 CUC 7301 MONO NO SPARE PART
		29701-092.01	X	CHASSIS-FS-MONO ORION .01 CUC 7301 MONO KEIN E-TEIL	CHASSS TV MONO ORION .01 CUC 7301 MONO NO SPARE PART
WW.		29701-092.12	X	CHASSIS-FS-MONO PHILIPS .63 CUC 7301 KEIN E-TEIL	CHASSIS TV MONO PHILIPS .63 CUC 7301 NO SPARE PART
WW.		29701-092.05	X	CHASSIS-FS-MONO PHILIPS .02 CUC 7301 MONO KEIN E-TEIL	CHASSIS TV MONO PHILIPS .02 CUC 7301MONO NO SPARE PART
WW.		29701-092.04	X	CHASSIS-FS-MONO PHILIPS .01 CUC 7301 MONO KEIN E-TEIL	CHASSIS TV MONO PHILIPS .01 CUC 7301MONO NO SPARE PART
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE WW. = WAHLWEISE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST WW. = OPTIONAL

P 37-070 GB
P 37-065/5
P 37-070



Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

⚠ (!)

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

GRUNDIG Ersatzteilliste Spare Parts List

TV

Ⓓ Btx * 32700 #

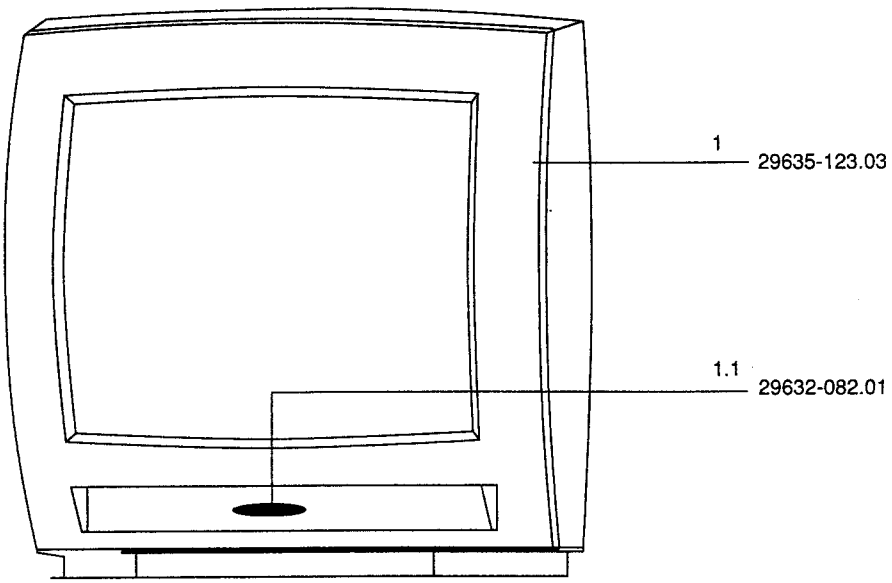
9 / 95

P 37-730 TEXT GB
P 37-730 TEXT

SACH-NR. / PART NO.: 9.21368-6402 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CD 1402 GB TITAN
SACH-NR. / PART NO.: 9.21368-0102 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CB 1702 TITAN

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION GB
0001.000		29635-123.03		GEHAEUSEVORDERTEIL KPL	CABINET FRONT CPL.
0001.100		29632-082.01		GRUNDIG-EMBLEM	GRUNDIG EMBLEM
0001.200		29628-758.01		CHASSISBEFESTIGUNG	CHASSIS FASTENING
0001.300		29633-609.01		ABDECKUNG	COVER
0005.000		19144-039.97		LAUTSPRECHER	LOUDSPEAKER
0005.100		29700-621.01		MONTAGE-FEDER F. LS	ASSEMBLY SPRING
0009.000		29631-784.86		GEHAEUSERUECKTEIL	REAR PANEL
0010.000		29617-504.14		AUFKLEBER TYPE .64	ADHESIVE LABEL;STICKER .64
0010.000		29617-801.14		AUFKLEBER TYPE .01	ADHESIVE LABEL;STICKER .01
0011.000		29620-017.01		ANTENNE TELESKOP EINSTAB	ANTENNA (USA); AERIAL (GB
		29656-002.61		MONTAGE-ZUBEHOER F.BILDROHR KEIN E-TEIL	MOUNTING ACCESSORIES FOR CRT NO SPARE PART
0024.000	⚠	09246-184.71		ENTMAGNETISIERUNGSSPULE	DEGAUSSING COIL
0025.000	⚠	8300-020-039		BILDR.A 34 JLL 90X23 JOCH ORION	PICT.TUBE A 34 JLL 90X03 ORION
WW.	⚠	8300-020-037		BILDR.A 34 EAC 01X06 PHILIPS	PICT.TUBE A 34 EAC 01X06 PHILIPS
0029.000		29633-375.01		NETZTASTE	POWER KEY
0030.000	⚠	8290-991-280		NETZKABEL KPL .64	POWER CABLE CPL .64
0030.000	⚠	8290-991-316		NETZKABEL KPL .01	POWER CABLE CPL .01
0031.000		29642-062.01		TELEPILOT TP 711	REMOTE CONTROL TP 711
		29305-022.14	X	BILDROHRPLATTE	PICTURE TUBE BOARD
		21368-941.02		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
		72010-017.80		SERVICE MANUAL	SERVICE MANUAL
		29701-092.13	X	CHASSIS-FS-MONO ORION .64 CUC 7301 KEIN E-TEIL	CHASSIS TV MONO ORION .64 CUC 7301 NO SPARE PART
		29701-092.03	X	CHASSIS-FS-MONO ORION .01 CUC 7301 KEIN E-TEIL	CHASSIS TV MONO ORION .01 CUC 7301 NO SPARE PART
WW.		29701-092.14	X	CHASSIS-FS-MONO PHILIPS .64 CUC 7301 KEIN E-TEIL	CHASSIS TV MONO PHILIPS .64 CUC 7301 NO SPARE PART
WW.		29701-092.06	X	CHASSIS-FS-MONO PHILIPS .01 CUC 7301 KEIN E-TEIL	CHASSIS TV MONO PHILIPS .01 CUC 7301 NO SPARE PART
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE WW. = WAHLWEISE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST WW. = OPTIONAL

P 37-730 TEXT GB
P 37-730 TEXT



Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

GRUNDIG Ersatzteilliste Spare Parts List

TV

Ⓓ Btx * 32700 #

9 / 95

CUC 7301

SACH-NR. / PART NO.: 29701-092.01/.02/.03/.04/.06/.11/.12/.13/.14

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		29504-201.31		TUNER CHIP/ECO 1200	TUNER CHIP/ECO 1200
0002.000		29303-119.04		PERIBUCHSE 21-POL.	PERI-SOCKET 21 PIN
0003.000		29703-357.11	2	TASTSCHALTER +/-	KEY SWITCH +/-
0010.000		29303-153.02		MONTAGECLIP T506	MOUNTING CLIP T506
0011.000		29303-153.03		MONTAGECLIP IC400	MOUNTING CLIP IC400
0012.000		29303-153.16		MONTAGECLIP T665/IC676/690	MOUNTING CLIP T665/IC676/690
0013.000		29303-156.23		WAERMELEITFOLIE T506	HEAT CONDUCTING FOIL T506
0014.000		29303-156.20		WAERMELEITFOLIE IC676	HEAT CONDUCTING FOIL IC676
0015.000		29502-460.29		ZF-ABDECKUNG	COVER
0030.000	⚠	29703-291.21		NETZSCHALTER	POWER SWITCH
WW.	⚠	29703-291.31		NETZSCHALTER	POWER SWITCH
0031.000	⚠	29303-452.02		NETZSTECKER-UNTERTEIL KPL	MAINS PLUG LOWER PART
0032.000	⚠	09621-113.02	2	SICHERUNGSHALTER	FUSE HOLDER
				WW. = WAHLWEISE	WW. = OPTIONAL

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
C 412	8452-996-187	ELKO 1000UF 20% 35V
C 444	8605-767-058	SSPN 390PF 20% 400V -GR
C 506	8515-911-098	FOKO FKP1 7000PF 3,5% 160
C 543	8426-098-077	ELKO 22UF 350V WW.RM5MM
C 601 ⚠	8599-990-025	MP 3 0,15UF 20% 250VW AV
C 621	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 622	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 623	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 624	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 626	8452-097-385	ELKO #32 47UF +50-20% 385
C 627 ⚠	8660-098-238	SI-KERKO B-SS 2200PF 20%
C 664	8555-269-041	KT/MKT 5/6 4700PF 5%
C 669	8515-911-060	FOKO KF #7 1000PF 10% 160
C 671	8650-081-111	HV-KERKO 270PF 20% 2KV
C 681	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 714	8515-732-357	KF 16 0,022UF 20% 400V
C 819	8140-540-104	EMIFIL 0,1 UF
CBR 1S	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
CBR 2S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 3S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 4S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 5S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 6S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 9S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 11S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 15S	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
CBR 18S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 24S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 26S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 28S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 32S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 37S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 38S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 40S	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
CBR 41S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 54S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 56S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 59S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 61S	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
CBR 62S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 65S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 68S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 70S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 73S	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
CBR 80S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 82S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 83S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 85S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 86S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 90S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 98S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR 99S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR102S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR103S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
CBR113S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR115S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR117S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR119S	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
CBR120S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR123S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR126S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR127S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR130S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR131S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR133S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR134S	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
CBR135S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR136S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR137S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR744S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR764S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CBR784S	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CC 113	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
CC 114	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
CC 118	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
CC 119	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
CC 124	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
CC 126	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
CC 127	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
CC 140	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
CC 141	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
CC 142	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
CC 143	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
CC 144	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
CC 146	8672-267-187	KEFQ 1206 0,1 UF 10%
CC 147	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
CC 149	8672-167-251	KEFQ 0805 2700PF 10%
CC 156	8672-160-141	KEFQ 0805 390PF 5%
CC 157	8672-167-251	KEFQ 0805 2700PF 10%
CC 163	8672-259-127	KEFQ 1206 27PF 5%
CC 166	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
CC 167	8672-167-254	KEFQ 0805 4700PF 10%
CC 172	8672-160-125	KEFQ 0805 18PF 5%
CC 173	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
CC 174	8672-167-254	KEFQ 0805 4700PF 10%
CC 177	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
CC 184	8672-159-244	KEFQ 0805 680PF 10%
CC 308	8672-259-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 321	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
CC 322	8672-167-252	KEFQ 0805 3300PF 10%
CC 328	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
CC 331	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
CC 401	8672-267-187	KEFQ 1206 0,1 UF 10%
CC 403	8672-267-195	KEFQ 1206 0,22 UF 10% 25V
CC 406	8672-267-143	KEFQ 1206 1500PF 10%
CC 419	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
CC 501	8672-267-139	KEFQ 1206 1000PF 10%
CC 653	8672-267-163	KEFQ 1206 0,01 UF 10%
CC 654	8672-259-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 673	8672-267-195	KEFQ 1206 0,22 UF 10% 25V
CC 674	8672-267-147	KEFQ 1206 2200PF 10%
CC 676	8672-267-187	KEFQ 1206 0,1 UF 10%
CC 694	8672-267-195	KEFQ 1206 0,22 UF 10% 25V
CC 695	8672-267-187	KEFQ 1206 0,1 UF 10%
CC 734	8672-260-138	KEFQ 1206 220PF 5%
CC 742	8672-260-141	KEFQ 1206 390PF 5%
CC 754	8672-260-138	KEFQ 1206 220PF 5%
CC 762	8672-260-141	KEFQ 1206 390PF 5%
CC 774	8672-260-138	KEFQ 1206 220PF 5%
CC 782	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 805	8672-259-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 821	8672-167-250	KEFQ 0805 2200PF 10%
CC 822	8672-259-134	KEFQ 1206 100PF 5%

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
CC 823	8672-167-254	KEFQ 0805 4700PF 10%
CC 824	8672-259-129	KEFQ 1206 39PF 5%
CC 825	8672-159-134	KEFQ 0805 100PF 5%
CC 827	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
CC 831	8672-267-187	KEFQ 1206 0,1 UF 10%
CC 834	8672-267-159	KEFQ 1206 6800PF 10%
CC 836	8672-267-139	KEFQ 1206 1000PF 10%
CC 837	8672-159-134	KEFQ 0805 100PF 5%
CC 838	8672-198-173	KEFQ 0805 0,01 UF 10%
CC 842	8672-159-134	KEFQ 0805 100PF 5%
CC 854	8672-159-128	KEFQ 0805 33PF 5%
CC 856	8672-159-130	KEFQ 0805 47PF 5%
CC 859	8672-259-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 863	8672-167-250	KEFQ 0805 2200PF 10%
CC 866	8672-159-134	KEFQ 0805 100PF 5%
CC 868	8672-159-134	KEFQ 0805 100PF 5%
CC 869	8672-159-134	KEFQ 0805 100PF 5%
CC 901	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
CC 921	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
CC 922	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
CC 923	8672-167-187	KEFQ 0805 0,1 UF 10% 25V
CC 924	8672-159-130	KEFQ 0805 47PF 5%
CC 926	8672-267-187	KEFQ 1206 0,1 UF 10%
CC 951	8672-159-236	KEFQ 0805 150PF 10%
CC 957	8672-159-236	KEFQ 0805 150PF 10%
CC 958	8672-159-236	KEFQ 0805 150PF 10%
CC 973	8672-167-250	KEFQ 0805 2200PF 10%
CC 2821	8672-159-129	KEFQ 0805 39PF 5%
CC 2822	8672-259-129	KEFQ 1206 39PF 5%
CC 2823	8672-159-129	KEFQ 0805 39PF 5%
CD 191	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 192	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 193	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 501	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 516	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 654	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 656	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 673	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 734	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 742	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 762	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 781	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 851	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 926	8706-297-000	R-CHIP 1206 JUMPER
CD 954	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 2827	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 2829	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 2836	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 2837	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 2838	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CIC105S	8305-844-662	SMD IC TDA4662T PHI
CR 108	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 111	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
CR 112	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
CR 114	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 121	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 122	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 124	8706-297-096	R-CHIP 1206 9,1 KOHM 5%
CR 126	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 127	8706-100-101	R-CHIP 0805 15 KOHM 5%
CR 128	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 136	8706-100-093	R-CHIP 0805 6,8 KOHM 5%
CR 141	8706-297-001	R-CHIP 1206 1 OHM 5%
CR 143	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 147	8706-100-070	R-CHIP 0805 750 OHM 5%

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
CR 148	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 149	8706-297-115	R-CHIP 1206 56 KOHM 5%
CR 151	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
CR 152	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
CR 153	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
CR 156	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 158	8706-297-139	R-CHIP 1206 560 KOHM 5%
CR 159	8706-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
CR 162	8706-100-461	R-CHIP 0805 330 OHM 1%
CR 163	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 167	8706-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
CR 168	8706-100-063	R-CHIP 0805 390 OHM 5%
CR 169	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 171	8706-100-095	R-CHIP 0805 8,2 KOHM 5%
CR 173	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
CR 181	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
CR 182	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 183	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
CR 186	8706-100-062	R-CHIP 0805 360 OHM 5%
CR 187	8706-100-090	R-CHIP 0805 5,1 KOHM 5%
CR 191	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
CR 192	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
CR 304	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
CR 305	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
CR 306	8706-297-115	R-CHIP 1206 56 KOHM 5%
CR 307	8706-100-117	R-CHIP 0805 68 KOHM 5%
CR 308	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
CR 321	8706-100-079	R-CHIP 0805 1,8 KOHM 5%
CR 322	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 323	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 324	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
CR 326	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
CR 327	8706-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
CR 328	8706-100-083	R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5%
CR 331	8706-100-017	R-CHIP 0805 4,7 OHM 5%
CR 403	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 404	8706-297-115	R-CHIP 1206 56 KOHM 5%
CR 405	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 406	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 407	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 408	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 409	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 419	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 523	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 541	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 654	8706-297-125	R-CHIP 1206 150 KOHM 5%
CR 656	8706-297-145	R-CHIP 1206 1 MOHM 5%
CR 673	8706-297-463	R-CHIP 1206 390 OHM 1%
CR 674	8706-298-539	R-CHIP 1206 3,4 KOHM 1%
CR 686	8706-297-464	R-CHIP 1206 430 OHM 1%
CR 687	8706-297-475	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 1%
CR 731	8706-297-053	R-CHIP 1206 150 OHM 5%
CR 732	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 734	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 735	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 736	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 741	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 742	8706-297-059	R-CHIP 1206 270 OHM 5%
CR 752	8706-297-075	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5%
CR 754	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 756	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 761	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 762	8706-297-059	R-CHIP 1206 270 OHM 5%
CR 763	8706-297-090	R-CHIP 1206 5,1 KOHM 5%
CR 772	8706-297-075	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5%
CR 774	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 776	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 777	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 781	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 782	8706-297-059	R-CHIP 1206 270 OHM 5%
CR 783	8706-297-090	R-CHIP 1206 5,1 KOHM 5%

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
CR 803	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
CR 811	8706-297-059	R-CHIP 1206 270 OHM 5%
CR 812	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
CR 813	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
CR 816	8706-100-061	R-CHIP 0805 330 OHM 5%
CR 817	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 821	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 822	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
CR 823	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
CR 824	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 825	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 826	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 827	8706-100-097	R-CHIP 0805 10 KOHM 5%
CR 829	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 831	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
CR 833	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
CR 834	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 836	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 837	8706-100-101	R-CHIP 0805 15 KOHM 5%
CR 838	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 839	8706-100-121	R-CHIP 0805 100 KOHM 5%
CR 840	8706-100-135	R-CHIP 0805 390 KOHM 5%
CR 841	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 842	8706-100-089	R-CHIP 0805 4,7 KOHM 5%
CR 843	8706-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
CR 844	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
CR 845	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
CR 846	8706-100-116	R-CHIP 0805 62 KOHM 5%
CR 847	8706-100-129	R-CHIP 0805 220 KOHM 5%
CR 848	8706-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
CR 849	8706-100-125	R-CHIP 0805 150 KOHM 5%
CR 851	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 852	8706-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
CR 853	8706-100-125	R-CHIP 0805 150 KOHM 5%
CR 854	8706-297-133	R-CHIP 1206 330 KOHM 5%
CR 855	8706-297-135	R-CHIP 1206 390 KOHM 5%
CR 856	8706-100-107	R-CHIP 0805 27 KOHM 5%
CR 857	8706-100-169	R-CHIP 0805 10 MOHM 10%
CR 858	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 862	8706-100-117	R-CHIP 0805 68 KOHM 5%
CR 863	8706-100-125	R-CHIP 0805 150 KOHM 5%
CR 864	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
CR 868	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
CR 869	8706-100-085	R-CHIP 0805 3,3 KOHM 5%
CR 870	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
CR 873	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
CR 874	8706-100-113	R-CHIP 0805 47 KOHM 5%
CR 876	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 877	8706-100-049	R-CHIP 0805 100 OHM 5%
CR 878	8706-100-125	R-CHIP 0805 150 KOHM 5%
CR 911	8706-100-062	R-CHIP 0805 360 OHM 5%
CR 916	8706-297-075	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5%
CR 917	8706-100-105	R-CHIP 0805 22 KOHM 5%
CR 918	8706-297-094	R-CHIP 1206 7,5 KOHM 5%
CR 919	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
CR 920	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
CR 921	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 922	8706-100-047	R-CHIP 0805 82 OHM 5%
CR 923	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 924	8706-100-000	R-CHIP 0805 JUMPER
CR 927	8706-100-069	R-CHIP 0805 680 OHM 5%
CR 951	8706-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
CR 952	8706-100-091	R-CHIP 0805 5,6 KOHM 5%
CR 953	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 954	8706-100-046	R-CHIP 0805 75 OHM 5%
CR 957	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
CR 958	8706-100-046	R-CHIP 0805 75 OHM 5%
CR 959	8706-100-046	R-CHIP 0805 75 OHM 5%
CR 960	8706-100-057	R-CHIP 0805 220 OHM 5%
CR 961	8706-100-046	R-CHIP 0805 75 OHM 5%
CR 962	8706-100-046	R-CHIP 0805 75 OHM 5%

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
CR 963	8706-100-041	R-CHIP 0805 47 OHM 5%
CR 964	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
CR 965	8706-100-041	R-CHIP 0805 47 OHM 5%
CR 966	8706-100-041	R-CHIP 0805 47 OHM 5%
CR 967	8706-100-081	R-CHIP 0805 2,2 KOHM 5%
CR 968	8706-297-041	R-CHIP 1206 47 OHM 5%
CR 971	8706-100-046	R-CHIP 0805 75 OHM 5%
CR 974	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 2821	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 2822	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 2829	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 2833	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CT 110	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 169	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 181	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 186	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 191	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 325	8301-000-848	SMD-TRANS.BC 848
CT 826	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 840	8301-000-848	SMD-TRANS.BC 848
CT 916	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 917	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 921	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 962	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 963	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2821	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 2831	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2832	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
D 323	8309-720-082	Z DIODE 8,2 C 0,5W
D 401	8309-210-138	DIODE 1N4936 DIO/FAG/ITT/
D 405	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK
D 406	8309-720-048	Z DIODE 4,7 C 0,5W
D 444	8309-210-138	DIODE 1N4936 DIO/FAG/ITT/
D 512	8309-720-221	Z DIODE 22 B 0,5W
D 513	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK
D 514	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 543	8309-204-268	DIODE BYV 16 TFK/BYV 96E/
D 621	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 -GA
D 622	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 -GA
D 623	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 -GA
D 624	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 -GA
D 661	8309-516-754	DIODE BYT53B TFK/ EGP10B
D 662	8309-201-005	DIODE BA157
D 663	8309-720-027	Z DIODE 2,7 C 0,5W
D 664	8309-215-010	DIODE 1 N 4003 -GA
D 666	8309-215-010	DIODE 1 N 4003 -GA
D 667	8309-201-005	DIODE BA157
D 668	8309-516-752	DIODE BYT53G TEMIC
D 671	8309-204-050	DIODE BY297
D 682	8309-204-060	DIODE BY299
D 683	8305-306-001	IC ZTK 33 B DPD ITT
D 826	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK
F 130	8141-811-603	FILTER 7X7 603 FARBE 657
F 901	07202-342.97	ZF - SPULE *
F 906	8319-001-362	OFW J 1952 SIE
F 924	8602-755-042	CER.TRAP 42
F 926	19203-012.97	KERAMIK-FILTER 60
IC 150	8305-338-362	IC TDA 8362 A

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
IC 320	8305-337-233	IC TDA7233 SGS
IC 400	8305-343-653	IC TDA 3653 B
IC 630	8305-267-842	IC UC3842N/AN SGS/MOT
IC 676	8305-204-317	IC LM 317 T NSC/MOT/
IC 690	8305-205-703	IC MC 7805 CT
IC 810	8305-367-530	IC TFMS 5300
IC 820	8305-210-065	IC MC 33164 P-5RP
IC 830	8305-602-401	IC X 24 C 02 P XICOR
IC 850	8305-686-706	IC ZC411718P (MC68HC05T1)
L 302	8140-526-544	DR ST 0411 10UH
L 506	8104-982-056	FERRITPERLE HF 70 BTL
L 601 ⚠	29500-823.96	FUNKENTSTOERDROSSEL
L 819	8104-982-051	FERRITPERLE HF 55 BTL
L 924	8140-526-427	DR ST 0411 8,2UH
Q 172	8382-136-004	QUARZ #136 2A 4,433619MHZ
Q 857	8602-331-085	CER.RES.85 4,00 MG
R 118 ⚠	8701-121-017	KSW SI B 4,7 OHM 5%
R 119 ⚠	8701-121-017	KSW SI B 4,7 OHM 5%
R 301 ⚠	8700-329-017	KSW NB 0207 4,7 OHM 5%
R 337 ⚠	8701-121-027	KSW SI B 12 OHM 5%
R 411	8796-103-109	ESTR P6A 100 OHM LINN6
R 412 ⚠	8700-329-007	KSW NB 0207 1,8 OHM 5%
R 416 ⚠	8700-329-001	KSW NB 0207 1 OHM 5%
R 502 ⚠	8705-329-070	MOW 0411 150 OHM 10%
R 503	8705-226-991	MOW 0411 0,51 OHM 10%
R 504 ⚠	8701-121-033	KSW SI B 22 OHM 5%
R 513 ⚠	8700-329-083	KSW NB 0207 2,7 KOHM 5%
R 543 ⚠	8705-329-025	MOW 0411 10 OHM 5% DRA
R 554 ⚠	8705-321-022	MOW 0411 7,5 OHM 5% SXS
R 609 ⚠	8311-200-020	PTC RM5 B59.250C1080 SIE
R 627 ⚠	8765-049-161	MSW 0414 4,7 MOHM VDE BE
R 633	8705-360-353	MOW 0617 56 KOHM 10% SXS
R 654	8790-050-025	ESTR.SK10-A 470 OHMLIN
R 664	8705-369-043	MOW 0617 56 OHM 5%
R 669	8705-279-065	MOW 0922 470 OHM 5% DRA
R 681	8705-369-099	MOW 0617 12 KOHM 5%
R 685 ⚠	8700-329-029	KSW NB 0207 15 OHM 5%
SI 600 ⚠	8315-617-006	SI 5X20 T2,5A L 250V
T 501	8303-285-637	TRANS.BC 637
T 506	8302-260-508	TRANS.ON 4508/BU 508I GRD
T 511	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 523	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 665	8302-422-184	TRANS MJF18004C MOT/ BUL
T 686	8303-273-337	TRANS.BC 337-25
T 736	8303-406-421	TRANS.BF 421 E6323SIE/PHI
T 741	8303-401-422	TRANS.BF 422 WW.BF 422 S
T 756	8303-406-421	TRANS.BF 421 E6323SIE/PHI
T 761	8303-401-422	TRANS.BF 422 WW.BF 422 S
T 776	8303-406-421	TRANS.BF 421 E6323SIE/PHI
T 781	8303-401-422	TRANS.BF 422 WW.BF 422 S
TR 501 ⚠	09246-863.04	TREIBERTRAFO
TR 550 ⚠	29201-653.01	TRAFO DIODENSPLIT
TR 601 ⚠	29201-512.97	TRAFO SPERRWANDLER
WW. ⚠	29201-612.97	TRAFO SPERRWANDLER

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

(!)

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

(D) **Dieses Service Manual enthält die Sicherheitsvorschriften, die bei Reparaturen zu beachten sind.**
Es gilt als Zusatz zu den in Zukunft erscheinenden Service Manuals, in denen keine Sicherheitshinweise mehr abgedruckt werden.
Verwahren Sie dieses Service Manual gut und berücksichtigen Sie die enthaltenen Vorschriften aus Gründen der Produkthaftung.
Bitte beachten Sie zusätzlich alle weitergehenden, landesspezifischen Vorschriften!

Inhaltsverzeichnis

Seite

Sicherheitsvorschriften 5
Elektrische Sicherheit im Servicefall (VDE 0701 / Teil 200) 5
LASER-Sicherheit 6
Sicherheitshinweise zu Lithium-Batterien 7
Behandlung von MOS-Bauteilen 7
Lötvorschriften für MOS-Schaltungen 7
Wichtige Hinweise zur Reparaturtechnik 7
CHIP-Technik 8

GRUNDIG SERVICE MANUAL

Sicherheit
Safety

Service Manual

72010-800.00

Ⓓ Btx * 32700 #

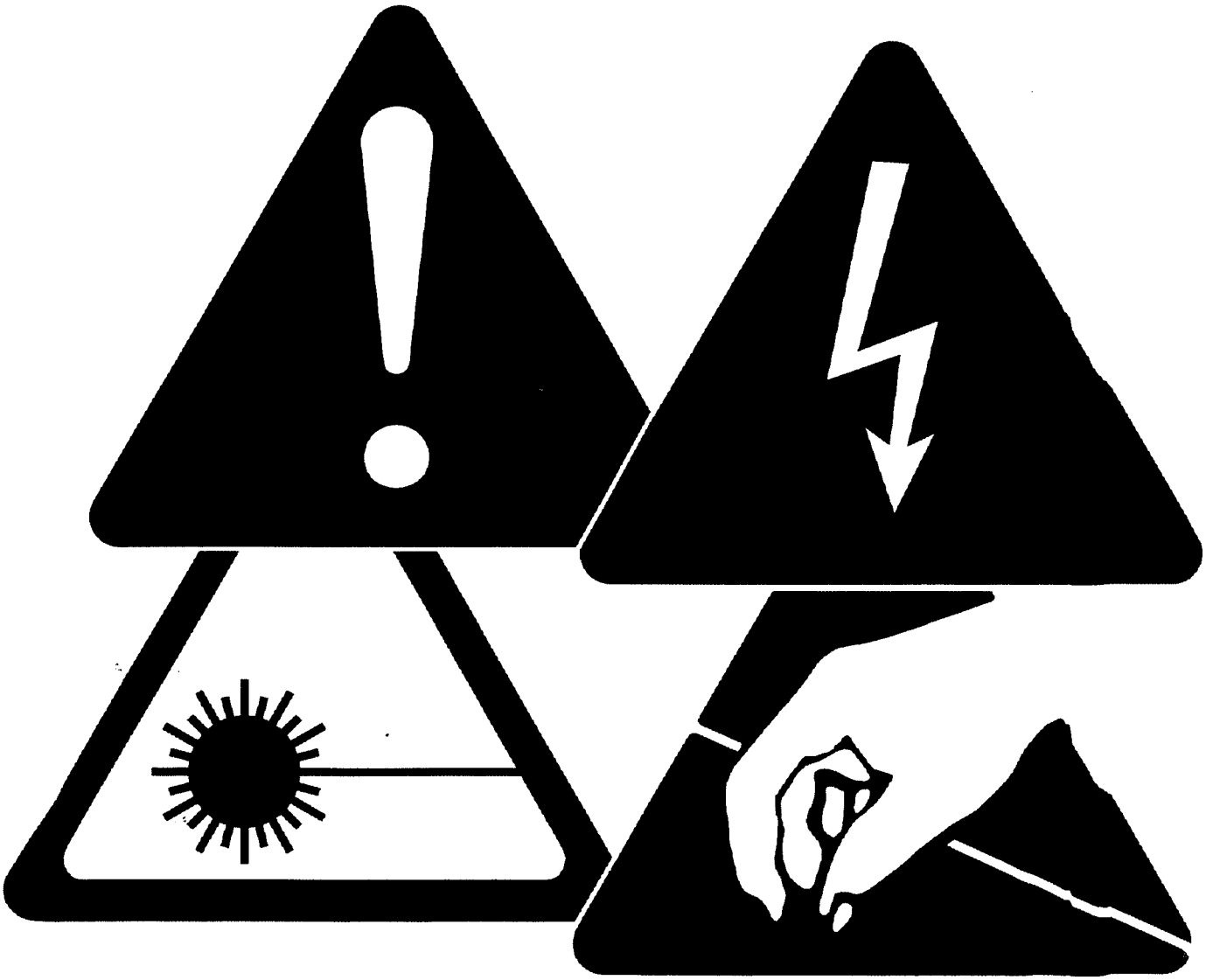
Ⓓ **Allgemeine Hinweise zu Sicherheits-, MOS-, Chip- und Lasertechnik**

ⒼⒷ **General Instructions for Safety, MOS, Chip and Laser Technology**

Ⓔ **Advertencias generales sobre láser, MOS y chips**

Ⓕ **Prescriptions générales de sécurité sur les composants MOS, la technologie CMS et l´application du Laser**

Ⓘ **Note generali di sicurezza, MOS, Chip e Tecnica Laser**



MOS

ESD

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Printed in Germany
VK 22 / VK 225 0993

Service Manual Sach-Nr. 72010-800.00
Service Manual Part No. 72010-800.00

2604

GRUNDIG SERVICE INFORMATION

TV

Gerät: CUC 7300 und 7301 | **Fernsehen Nr. 27/95**

Bildfehler

2620
2673

Berichtigung der Service-Info 27/95 Pkt. 1

Schlechte Synchronisation bei Textbetrieb von CUC 7301

Mögliche Beanstandung:
Schlechtes Synchronisationsverhalten bei Textbetrieb

Abhilfe:
Folgende Änderungen sind auf dem Chassis durchzuführen:
- Widerstand CR 112 von 1kΩ in 470Ω ändern.
- In Serie zu CR 112 (zur +E-Spannung) einen Chipwiderstand 0805 470Ω hinzulöten.
- Der Elko C 2816 muß in seiner Polarität gedreht werden (der Minuspol an Pin 8 von IC 2810).
- Den Chipwiderstand CR 2814 270Ω und den Elko C 2810 100µ F/25 V ausbauen und den Chipwiderstand **CR 2813** von 270Ω in einen 0Ω-Chip ändern. Das heißt, der Pin 8 des IC 2810 ist dann direkt an dem Anschlußpunkt CR 112/112A angeschlossen.

Werkstatt:
Bei Beanstandung einbauen.

Sicherheitsvorschriften

Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 / EN60065 (gerätebezogen) zu beachten!

⚠ **Bauteile nach IEC- / VDE-Richtlinien! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!**

MOS Vorschriften beim Umgang mit MOS-Bauteilen beachten!

Elektrische Sicherheit im Servicefall (VDE 0701 / Teil 200)

Nach dem Produkthaftungsgesetz ist der Hersteller eines Gerätes unter anderem dafür verantwortlich, daß von dem Produkt bei normalem Umgang keine Gefahr für den Benutzer ausgeht.
Dieses Risiko ist besonders zu beachten bei Geräten, die mit Netzspannung betrieben werden.
Um die Gewähr der gefahrlosen Funktion auch nach Service-Arbeiten sicherzustellen, ist es zwingend erforderlich, die für die jeweiligen Geräte vorgeschriebenen Prüfverfahren anzuwenden.

1. Geräte der Schutzklasse I (schutzgeerdet, Symbol ⏚)

Schutzleiterprüfung
Mit einem Durchgangstester ist zu prüfen, ob der Schutzleiter dieser Geräte seine Funktion erfüllt. Dazu muß der Schutzleiter-Kontakt des Netzsteckers sowohl im eingeschalteten als auch im ausgeschalteten Zustand des Gerätes mit allen berührbaren metallischen Gehäuseteilen elektrisch leitend verbunden sein.
Bis zu einer Länge der Anschlußleitung von 5 m darf der Schutzleiterwiderstand maximal 0,3 Ω betragen.

2. Geräte der Schutzklasse II (schutzisoliert, Symbol ⧈)

Isolationswiderstandsmessung und Ableitstrommessung nach VDE 0701/Teil 200
Hier ist die Schutzisolation zwischen elektrischen Funktionsteilen und metallischen Gehäuseteilen zu gewährleisten.

Wir empfehlen die Messungen mit dem **Metratester 3 bzw. Metratester 4** durchzuführen (Meßgeräte zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

Lieferant dieser Meßgeräte ist z.B.:
ABB Metrawatt GmbH, Thomas-Mann-Str. 16-20, D-90471 Nürnberg.

Ist die Sicherheit eines Gerätes nicht gegeben, weil
- eine Instandsetzung unmöglich ist
- oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden. Dieser Hinweis muß auf der Reparatur-Rechnung vermerkt sein.

Wichtige Hinweise für den Servicefall

- Nur **Original-Ersatzteile** verwenden.
  Für Bauteile oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind **Original-Ersatzteile** zwingend notwendig, da nur diese nach den erforderlichen VDE-Richtlinien freigegeben sind.
- Bei Änderungsinformationen oder Reparaturtips unbedingt auf **Original Hersteller-Unterlagen** zurückgreifen, wie z. B. die Grundig Service-Informationen oder das Grundig Infotip-System.
- Auf Original-Nennwert, Charakteristik und Abschaltvermögen der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein. Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind optisch auf äußere Mängel vor dem Anschluß an das Netz zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit von Zugentlastungen und Biegeschutztüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

Deutsch

LASER-Sicherheit

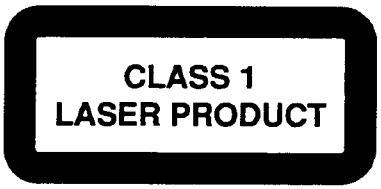
Da viele Bauteile, besonders die Laserdiode, gegen statische Aufladungen empfindlich sind, müssen die MOS-Vorschriften eingehalten werden.
Die Abtasteinheit besteht aus vielen Präzisionsteilen und sollte vor hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit, starken Magnetfeldern,,starken Erschütterungen und Staub geschützt werden.

- CD-Spieler gehören zur Gerätegruppe mit LASERN geringer Leistung.
- Nach DIN VDE 0837 bzw. IEC 825 handelt es sich um einen LASER der Klasse 1. Das besagt, die Ausgangsleistung ist konstruktiv begrenzt. Ein Betrieb der LASER-DIODE außerhalb der Abtasteinheit ist beim Betrachten des LASER-Lichtes für das Auge schädlich, da die Ausgangsleistung um ein Vielfaches höher liegt (Klasse 3 B). In diesem Fall ist das Tragen einer Laserschutzbrille zwingend vorgeschrieben.
- Durch das Linsensystem der Abtasteinheit liegt der Brennpunkt des LASER-Lichtes etwa 1,5 mm über der Fokuslinse. Da der Brennpunkt sehr tief liegt, kann der LASER mit dem bloßen Auge betrachtet werden.
- Das Betrachten des LASERS mit externen Optiken, z.B. Lupe, ist zu vermeiden, da diese den Brennpunkt auf die Netzhaut des Auges projizieren und so das Auge geschädigt werden kann.
- Das LASER-Licht kann an der Fokuslinse des Abtasters als ein dunkelroter Punkt beobachtet werden, wenn man schräg auf die Optik sieht. Die Umgebungshelligkeit soll dabei nicht zu groß sein.
- Durch das Auflegen eines Transparentpapiers auf die Fokuslinse ist der LASER-Punkt als Projektion auf die Papierrückseite gut erkennbar.

Sicherheitsverriegelungen verhindern im Normalfall, daß der LASER bei geöffnetem Deckel arbeitet. Unter Beachtung o.g. Hinweise lassen sich die schaltungsspezifischen Sicherheitsverriegelungen ausschalten, und der LASER wird als kleiner roter Punkt sichtbar.

Sicherheitsklassen der LASER (nach DIN IEC 825 / VDE 0837)

Klasse 1
Ungefährlich für das menschliche Auge. Maximale Ausgangsleistung z.B. bei 700 nm - 69 µW.



Klasse 3 B
Gefährlich für das menschliche Auge und in besonderen Fällen für die Haut.
Maximale Strahlungsleistung bis 0,5 W.

Das austretende Laserlicht des CD - Lichtpens entspricht der Klasse 1. Wird die Laserdiode außerhalb des Lichtpens betrieben, entspricht dieses dem Betrieb der Klasse 3 B.

Sicherheitshinweise zu Lithium-Batterien

Vorsicht bei Lithium-Batterien:
Bei falscher Handhabung (Überhitzung, Falschpolung oder Kurzschluß) der Lithium-Batterien besteht Explosionsgefahr!
Lithium-Batterien dürfen **nur** gegen **Original-Ersatzteile** (siehe Ersatzteilliste) getauscht werden.
Die verbrauchten Lithium-Batterien entsorgen Sie bitte fachgerecht.

Behandlung von MOS-Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.
Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.

2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.

3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.

4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.

5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.

6. Bei P-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

Wichtige Hinweise zur Reparaturtechnik

- Reparaturarbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.
- Beachten Sie die VDE-Sicherheitsvorschriften.
- Betreiben Sie netzspannungsbetriebene Geräte über Trenntransformator.
- Schließen Sie externe Antennen über ein Antennentrennglied an.
- Aktivieren Sie nach der Reparatur alle außer Betrieb gesetzten Schutzschaltungen.
- Bringen Sie die Leitungsverlegung vor dem vollständigen Zusammenbau des Gerätes in den Originalzustand.
- Tragen Sie bei Arbeiten an der Bildröhre die vorgeschriebene Schutzkleidung.
- Entladen Sie die Bildröhre vor dem Ausbau.
- Vermeiden Sie beim Umgang mit Bildröhren mechanische Beschädigungen der Bildröhre (Implosionsgefahr).

Deutsch

CHIP-Technik

Aus- und Einlöten von CHIP-Bauteilen
- Verwenden Sie nur einen Niedervoltlötkolben mit Temperaturregelung.
- Die Löttemperatur sollte ca. 240 °C betragen (max. 300 °C).
- Halten Sie die Lötzeit so kurz wie möglich.
- Belassen Sie CHIP-Bauteile bis zur Bearbeitung in der Originalverpackung. Damit wird die Oxidation der Stirnkontakte vermieden.
- Berühren Sie CHIP-Bauteile nicht mit der bloßen Hand.

Auslöten von CHIP-Bauteilen

1. Schritt: CHIP- Lötstelle mit Sauglitze absaugen (Fig.1).
2. Schritt: CHIP-Enden, bzw. das komplette CHIP-Bauteil erwärmen. CHIP von der Klebung ohne Kraftaufwand abdrehen, damit unter dem CHIP liegende Leiterbahnen nicht abgerissen werden (Fig. 2).

Achtung! Ausgelötetes CHIP nicht wiederverwenden!
Die leitende Schicht kann ausgebrochen sein.

Einlöten von CHIP-Bauteilen

3. Schritt: Lötpunkt von Lötrückständen säubern. Lötperle anbringen (Fig. 3).
4. Schritt: CHIP an der Lötstelle ansetzen, zentrieren und anlöten (Fig. 4).
5. Schritt: Freie Seite löten. Nach dem Erkalten die erste Lötstelle nochmals nachlöten (Fig. 5).

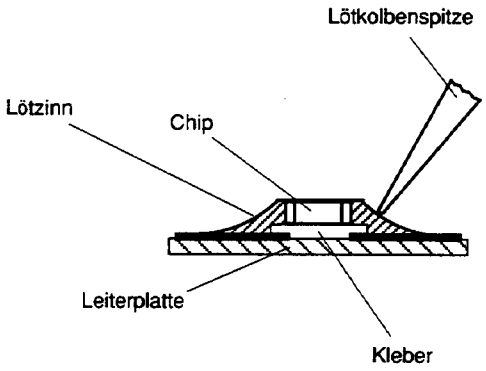


Fig. 1

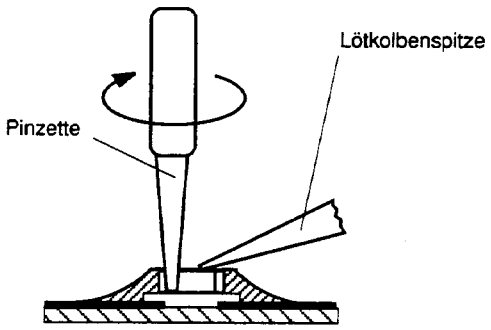


Fig. 2

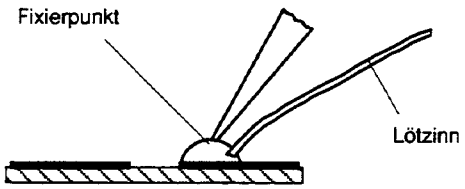


Fig. 3

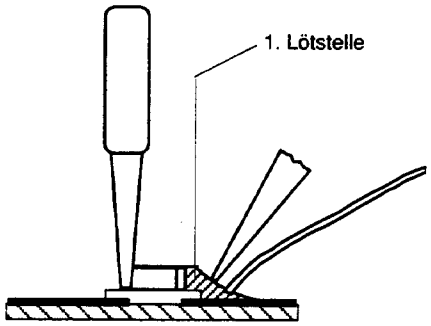


Fig. 4

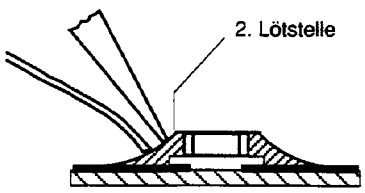


Fig. 5

Weitere Informationen zum Thema SMD-Löttechnik enthält die Service-Broschüre "SMD-Löttechnik". Diese ist unter der Sachnummer 72008-499.98 erhältlich.